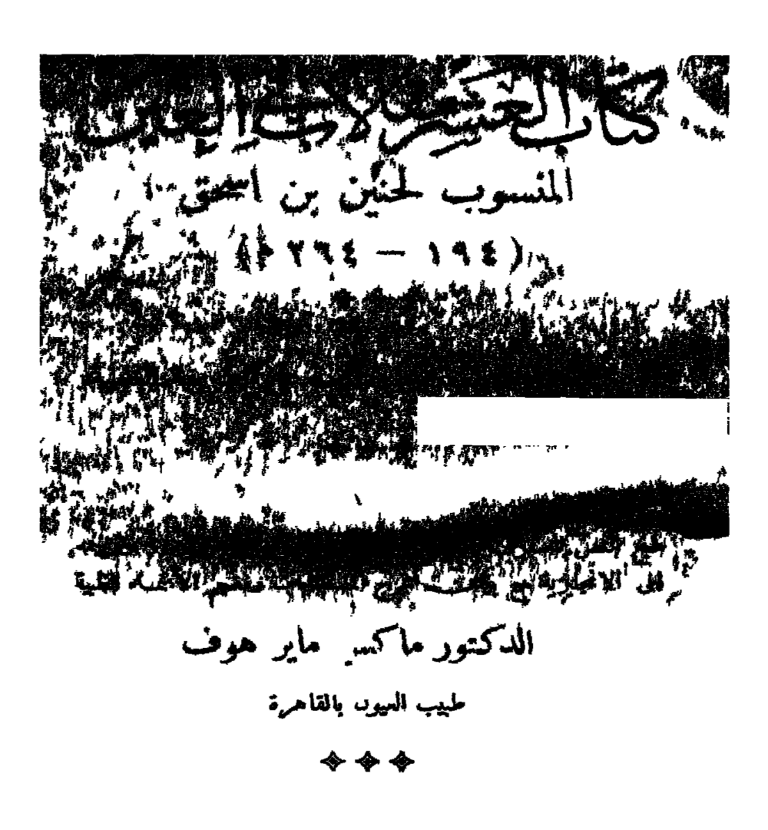


الدكتور ماكس مايرهوف

طيب العيون بالقاهرة

❖ ❖ ❖

المطبعة الأميرية بالقاهرة

١٩٢٨

كتاب العشر مقالات في العين

المنسوب لحنين بن اسحق

(١٩٤ — ٢٦٤ هـ)

أقدم كتاب فى طب العيون ألف على الطريقة العلمية

طبع النص العربى من النسختين الوحيدتين المعروفتين ، وترجمه
الى الانجليزية مع بيان شرح المصطلحات ومعجم الأسماء الطبية

الدكتور ماكس مايرهوف

طبيب العيون بالقاهرة

المطبعة الأميرية بالقاهرة

١٩٢٨

أهدى هذا المؤلف الى كلية الطب

بالجامعة المصرية

بمناسبة احتفالها بمرور مائة عام على انشائها

(سنة ١٨٢٧ — ١٩٢٧ م)

فهرست موضوعات الكتاب

صفحة

صفحة

مقدمة

(ا) أبحاث هيرشبرج

طب العيون هو أول فرع خاص من فروع علم الطب أصبحنا نعرف تفاصيل تاريخه جهد ما يبلغه الامكان . ويرجع الفضل فى ذلك إلى المأسوف عليه يوليوس هيرشبرج أستاذ طب العيون فى جامعة برلين سابقا . والذى كان فى الوقت نفسه متفقها فى اللغات ومؤرخا محققا ، قضى الخمس والعشرين سنة الأخيرة من حياته فى تأليف كتاب تاريخ طب العيون الذى يقع فى سبعة مجلدات ضخمة . والذى لا نظير له من نوعه على الاطلاق [1] . وكان من عادة هيرشبرج أن يرجع إلى المصادر الأصلية (المحفوظات) وعلى ذلك فانه قضى خمسة أعوام فى تدوين تاريخ طب العيون عند العرب والشعوب الاسلامية الأخرى على نمط جديد ، فكان عليه أن يحصل على عشرات من النسخ الخطية لكتب الطب الباطنى والجراحة وطب العيون التى صنفها العرب والفرس . ثم كان عليه أن يعهد فى ترجمتها إلى مشاهير المستشرقين أمثال ى . ليبرت و ا . ميتوخ . ولقد طبع التراجم الألمانية لأحسن هذه المصنفات [2] . وقد كشف عمله هذا عن بلوغ طب العيون عند العرب فى القرنين الرابع والخامس من الهجرة مرتبة سامية تدعو إلى الدهشة حقا ، هذا وقد تتبع هيرشبرج فى الوقت نفسه الطريق الذى سلكه تقدم العلوم الطبية وطب العيون مبتدئا بنشوئها خلال أيام الخلفاء العباسيين

---

(١) الأرقام التى بين قوسين مذكورة كما هى بالهوامش فى النسخة الانجليزية .

فى القرن الثالث الهجرى عند ما ترجم الكثيرون من الأطباء المتبحرين فى العلم — بفضل تشجيع الخلفاء . و بالأخص المأمون والمتوكل على الله — جملة ما خلفه اليونان من كتب العلم إلى السريانية والعربية[٣] . وسرعان مابلغ العلم (اليونانى — العربى) مع زيادات فارسية وهندية أعلى مراتبه فى سنة ٤٠٠ هجرية . وبلغ هذه المرتبة الرفيعة فى طب العيون كتابان نفيسان هما : (تذكرة الكحالين) لعلى بن عيسى ، وهو مسيحى من أهل بغداد . و (كتاب المنتخب فى علاج أمراض العين) لعمار بن على الموصلى ، وهو مسلم تعاطى صناعة الطب فى القاهرة . ثم تدهور العلم رويدا رويدا حتى القرن التاسع من الهجرة . حيث يبدأ العلم الغربى فى النهوض ، و يتفوق فى الانتاج على الشرق الذى كانت خير كتبه قد ترجمت خلال ذلك إلى اللاتينية . ولا مندوحة لنا عن التسليم بأن المؤلفات العربية فى طب العيون حتى ما جاء منها فى عصر الانحطاط تفوق بدرجة عظيمة الكتب التى ظهرت فى أوروبا قبيل سنة ١١٠٠ هجرية أى سنة (١٧٠٠ ميلادية) .

وفق هيرشبرج إلى العثور فى الكتب العربية و بالأخص فى كتاب (عيون الأنباء فى طبقات الأطباء) لابن أبى أصيبعة [٤] على أسماء لما لا يقل عن اثنين وثلاثين كتابا عربيا فى أمراض العيون ، وأسماء لمثل ذلك العدد من أطباء العيون ، وستة أقسام فى طب العيون تشتمل عليها الموسوعات العربية فى الطب والجراحة التى صنفها الرازى وابن سينا وأبو القاسم الزهراوى وغيرهم من مشاهير أطباء

العرب والفرس والأندلس . واستطاع أن ينسخ من هذه الكتب المصنفة فى طب العيون كتابا واحدا فارسيا وأحد عشر كتابا عربيا بنى عليها معلوماته الوثيقة عن المميزات الجوهرية لطب العيون عند المسلمين . هذا من جهة، ومن جهة أخرى فان هيرشبرج اقتصر فى أبحاثه الخاصة بالطب العربى فى أوائل عهوده على ما ترجم إلى اللاتينية من العربية فى العصور الوسطى ، إذ كانت النسخ العربية الأصلية قد فقدت أو تعذر الحصول عليها مثل (كتاب الحاوى فى الطب) للرازى وهو موسوعة ضخمة دوّنت فيها المعلومات الطبية التى ظهرت فى النصف الأول من القرن الرابع الهجرى أو العاشر الميلادى .

على أن تمكن هيرشبرج من فقه اللغات هداه إلى اظهار أن كتاب (العشر مقالات فى العين) لحنين بن اسحق وهو من أوائل الكتب العربية (القرن الثالث الهجرى أو التاسع الميلادى) يوجد تحت اسم مستعار فى ترجمتين لاتينيتين مختلفتين ظهرتا فى العصور الوسطى أولاهما باسم (كتاب جالينوس فى العين) — نقل دميريوس Galeni Liber de Oculis translatus a Demetrio والثانيـة باسم (كتاب قسطنطين الأفريقى فى العين) Liber de Oculis Constantini Africani وقد أقام هيرشبرج الدليل على صحة زعمه فى رسالة صغيرة قيمة [٧] إذ وجد أن معظم الفقرات العديدة — المقتبسة من كتاب حنين هذا والتى عثر عليها فى الترجمة اللاتينية للموسوعة الطبية العظيمة المسماه (الحاوى) للرازى [٨] — وردت

ثانية فى الترجمتين اللاتينيتين المذكورتين آنفا . وفضلا عن هـذا فان ترتيب المقالات فى هاتين الترجمتين يطابق بالضبط ترتيبها فى كتاب العشر مقالات فى العين لحنين بن اسحق ، على حسب ما أورده ابن أبى أصيبعة مؤرخ الطب العربى ، لكن هذه التراجم الثلاث — ترجمة كتاب الحاوى وترجمتا كتاب العشر مقالات — بالرغم من ركاكة عباراتها ورداءتها وعدم العناية بطبعها قد مكنت هيرشبرج من تتبع المضمون تقريبا أو الجوهر الذى سار فيه هـذا الكتاب العربى المبكر . وأن يقرر أن جميع أطباء العيون المتـأخرين قد اقتبسوا من ذلك الكتاب وشرحوه ، و بالأخص على بن عيسى وعمار ابن على وأبا روح بن منصور الطبيب الفارسى المعروف باسم (زرّين دست) والغافقى طبيب العيون الأندلسى المغربى (الأندلس — فى القرن السادس من الهجرة) وخليفة ابن أبى المحاسن وصلاح الدين (سوريا) والقيسى (مصر — فى القرن السابع من الهجرة) والأكفانى والشـاذلى (وكلاهما تعاطى الصناعة فى مصر فى القرن الثـامن من الهجرة) .

(ب) المصنفات العربية الأولى
فى طب العيون

لما ظهر تاريخ هيرشبرج فى (سنة ١٩٠٨ م) شرعت أبحث وأنقب فى المكاتب الشرقية قصد العثور على أصول بعض الكتب المفقودة وايجاد حلقة أو أكثر من الحلقات المفقودة فى كتاب هيرشبرج ، وقد أخفقت فى أحد أغراضى الرئيسية وأعنى به العثور على الرسالة

النفيسة المسماة (فى المناظر)[٩] لابن الهيثم (توفى فى القاهرة حوالى سنة ٤٢٠ هـ) ونعرف محتوياتها من ترجمة لاتينية فحسب ، ولكنى تمكنت فى سنة ١٩٠٨ م من العثور فى مكتبة صاحب السعادة أحمد تيمور باشا على مجلد مكتوب بخط اليد يحتوى على ما لا يقل عن ثمانية كتب قديمة جدا فى طب العيون . وقد نقل هذه المكتبة صاحبها العلامة إلى القاهرة حيث هى الآن فى دار جميلة مشيدة على أحدث طراز . ومما لا شك فيه أن هذه المكتبة هى أغنى مكاتب الشرق الخصوصية وأوفرها قسطا من حيث العناية والحفظ . ولقد سمح تيمور باشا عن طيب خاطر للكثيرين من أهل العلم بأن ينسخوا وينتفعوا بمخطوطاتها الكثيرة النادرة التى جمعها طوال حياته الحافلة بالدأب والكدح . وأرى أنه من المفروض علىّ شكره على أريحيته التى مكنتنى من العثور على عدد من المصنفات الطبية العربية التى لم تكن معروفة من قبل والتى تهيأ لى طبعها .

وقد عثرت على مخطوطات أخرى فى دار الكتب الخديوية (الملكية المصرية الآن) بالقاهرة . وفى مكتبة البلدية فى الإسكندرية . وفى مكاتب خصوصية فى بيروت ودمشق وحلب . وتمكنت من شراء بعض مخطوطات طبية باللغات العربية والفارسية والتركية لمكتبتى الخاصة من مصر وتركيا وفارس . وتوجد مخطوطات أخرى فى المكاتب العامة الكبرى فى عواصم أوروبا . وبالأخص بين المخطوطات التى أضيفت إليها حديثا والتى لم تكن معروفة

لنيرشبرج . وأشير هنا بنوع خاص الى نسخة خطية فى أكادمية العلوم بمدينة (لنين غراد) [١٠] تحتوى على تسع رسائل قديمة فى طب العيون، تماثل ثمان منها تلك التى فى مجموعة تيمور باشا. ولقد تفضل الأستاذ (كراتشكوفسكى) فأمر بأخذ صورة فوتوغرافية من هذه النسخة لى وارسالها الىّ فى القاهرة، وعلى ذلك أستطيع الآن ان أدلى بالقائمة الآتية للمصنفات الأولى فى أمراض العيون فى القرنين الثالث والرابع من الهجرة، ومعظم هذه المصنفات ما برح قائما فى مخطوطات عتيقة تنتظر الطبع [١١] .

(ج) قائمة بالمصنفات العربية الأولى

فى أمراض العيون ، مع الاشارة بنوع خاص
الى النسخ التى لا تزال فى المكاتب دون أن تطبع، مرتبة
على حسب تاريخ تأليفها

١ — دغل العين — لأبى زكريا يوحنا بن ماسويه (١٩٠ — ٢٤٢ هـ) وهو مسيحى من أطباء البلاط فى بغداد وأستاذ حنين . وكتابه هذا من أقدم كتب طب العيون . اذ أن الكتب اليونانية والسريانية والكتب الخاصة الأخرى قد فقدت [١٢] وهو مكتوب بلغة عربية رديئة، وحافل بالكثير من الاصطلاحات الفنية اليونانية والسريانية والفارسية ، تسيع فيه فوضى تحير اللب . ومما لا شك فيه أن به كثيرا من الفقرات المنتحلة ، وتوجد نسخة خطية تامة منه فى مكتبة تيمور باشا بالقاهرة، وتوجد نسخة أخرى فى (لينين غراد) .

٢ — معرفة محنة الكحالين — رسالة صغيرة فى شكل أسئلة وأجوبة لا تتناول العلاج ، منسوبة لابن ماسويه . لكن ليس فى المقدور نسبتها اليه ، لأن اصطلاحاتها الفنية مطبوعة بطابع عصر متأخر . وتوجد منها نسختان خطيتان فى المكتبتين المذكورتين فيما تقدّم .

٣ — كتاب العشر مقالات فى العين — من تصنيف حنين ابن اسحق (١٩٤ — ٢٦٤ هـ) وهذا الكتاب هو أقدم كتاب مؤلف على الطريقة العلمية فى طب العيون ، وهو الذى بين يدى القارئ ، وتوجد منه نسختان ناقصتان فى المكتبتين المذكورتين آنفا احداهما مزينة بالرسوم .

٤ — كتاب المسائل فى العين — المنسوب الى حنين ابن اسحق أيضا ، وهو خلاصة للست مقالات الأولى من الكتاب السابق كتب فى صورة ٢٠٧ سؤال مع الاجابة عليها ويتعرض لتشريح ووظيفة وباثولوجية العين دون التعرض لعلاجها . وأجدنى ميالا لأن أعزو تأليف هـذا الكتاب الى أحد تلامذة حنين بالرغم من أن سائر المخطوطات المتأخرة وبالرغم من أن ابن أبى أصيبعة يؤكد أن حنينا صنف هذا الكتاب لولديه داود واسحق ، وأرجو أن أطبعه بنصه فيما بعد مع ترجمته الى لغة أوروبية .

وأعرف لهذا الكتاب خمس نسخ من نصين مختلفين ، يتقدم تاريخ أحدهما عن الآخر ، فالنسخ الخطية الموجودة فى مكاتب ليننجراد (اقامة غريغوريوس الرابع رقم ٤٢) والمتحف البريطانى

(بالقسم الشرقى رقم ٦٨٨٨) وتيمور باشا (القاهرة) من النص المتقدم، والنسختان الموجودتان فى ليدن (رقم ٧٤١) والقاهرة (دار الكتب المصرية بالفهرس القديم جزء ٦ رقم ٤٧٧) من النص المتأخر.

٥ — جوامع كتاب جالينوس فى الأمراض الحادثة فى العين — وهو مصنف صغير كان مجهولا فيما مضى لا يعرف له مؤلف. وربما كان تلخيصا لكتاب جالينوس فى (تشخيص أمراض العين) الذى فقد. وهو مجرد استعراض لواحد وتسعين مرضا من أمراض العين، مفعم بالاصطلاحات اليونانية ولا بد أن يكون قد صنف فى عهد متقدم، وتوجد منه نسختان خطيتان كاملتان فى لينانغراد والقاهرة (تيمور باشا).

٦ — كتاب البصر والبصيرة — [١٣] وينسب تصنيفه الى الطبيب والفلكى والمترجم الذائع الصيت ثابت بن قرة الحرانى (العراق سنة ٢١١ — ٢٨٨ هـ). وقد استطعت أن أحصل على النسختين الخطيتين منه (تيمور باشا — ولينانغراد) وأن أترجم احداهما بمساعدة المستشرق الدكتور ك. پروفر. فكانت النتيجة أنى وجدت أن هذا الكتاب منتحل بصورة مخجلة من كتاب عمار [١٤] المذكور فيما يلى. ذلك بأن اسم الرازى ذكر فيه. وعلى هذا لا بد من أن يكون قد صنف بعد سنة ٣٢٠ هـ ولا يمت بصلة الى العالم الجليل العظيم ثابت بن قرة الذى عاش فى العراق ومات فى سنة ٢٨٨ هـ.

٧ — كتاب النهاية والكفاية فى تركيب العينين الخ — لخلف الطولونى . وهو طبيب عيون مسلم ، يرجح أنه صنفه فى مصر فيما بين سنة ٢٦٤ وسنة ٣٠١ هـ . ولا بد من أنه كان كتابا ضخما . لكنه فقد من زمان بعيد على الأرجح . اذ كان هيرشبرج لم يعثر الا على نبذة واحدة منه فى كتب طب العيون المتأخرة . أما أنا فلم أتمكن حتى الآن من العثور حتى على شطر منه .

٨ — فردوس الحكمة — هو عنوان موسوعة عظيمة فى الطب العام أتم تصنيفها على بن ربن الطبرى الطبيب المشهور فى بلاط الخلفاء ببغداد وتلميذ حنين وأحد أساتذة الرازى العظيم (١٥) وقد استطعت أن أحصل على نسخة من القسم الخاص بأمراض العين نقلتها عن النسخة الخطية الوحيدة الكاملة الموجودة بمكتبة المتحف البريطانى (اروندل — قسم شرقى رقم ٤١) وقد ساعدنى على ذلك الدكتور يعقوب ليقين فاستحق الثناء . وهـذا القسم عبارة عن وصف قصير لأعظم أمراض العيون ذيوعا مع اسهاب فى وصف علاجها وكثير من وصفات مراهم العين . ولا علاقة له بكتابى حنين فى طب العيون اللذين صنفا على الأرجح بعد سنة ٢٣٥ هـ .

٩ — الحاوى فى الطب — وهو موسوعة ضخمة تضمنت علم الطب بحـذافيره من تصنيف أبى بكر محمـد بن زكريا الرازى المتوفى حوالى سـنة ٣٢٠ هـ ويحتوى هذا الكتاب على قسم مطول

فى أمراض العيون . وقـد لخصه هيرشبرج معتمدا على الترجمة اللاتينية ، وقد أرسلت الىّ صـورة فوتوغرافية للنسخة الخطية الوحيدة لهـذا القسم الموجودة بمكتبة الأسكوريال فى يناير سـنة ١٩٢٨ م . وهو عظـيم الأهميـة بالنسبة للكتاب الذى بين يدى القارئ . لأنه يتضمن عدة مقتطفات من كتاب حنين المسـمى (العشر مقالات فى العين) .

يرى القارئ أن ثمانية من التسعة المصنفات وأقسام المصنفات فى طب العيون المـذكورة فيما تقدم ألفت خلال القرن الأول من تاريخ علم الطب عنـد العرب أى فيما بين سنة ٢٢٠ وسـنة ٣٢٠ هـ [١٦] . وقد فقد واحد منها ولم تكن الثمانية الباقية معروفة لهيرشبرج أو هو لم يستطع الوصول اليها .

ويجد القارئ فيما يلى أسماء كتب طب العيون أو أقسام الكتب الخاصة بطب العيون التى درس معظمها هيرشبرج وليبرت وميتوخ فى النسخ الخطية الأصلية . ولم أعثر على مصنف فى طب العيون كان مجهولا لهؤلاء الأساتذة الا كتابا واحدا تهيأ لى العثور عليـه صنفه أحد أطباء العيون فى القرن الخامس من الهجرة .

وأرجو أن أحصل قبـل مضى وقت طويل على كتاب آخر . وأظن أن استعراضا سريعا لهـذه الكتب التى طبع بعضها يكفى فى هذا المقام .

١٠ — تذكرة الكحالين — لعلى بن عيسى طبيب العيون النصرانى فى بغداد . صنفه حوالى سـنة ٤٠٠ من الهجرة . وهو

الى حد كبير أحسن وأوفى كتاب فى طب العيون . ويتضمن سائر ما نقله حنين بن اسحق عن اليونان من طب العيون مع اضافات عملية كثيرة . ولم تطبع النسخة الخطية العربية حتى الآن . [١٧] لكن توجد منها صور كثيرة . وأنى لأعرف ما لا يقل عن اثنى عشر نسخة فى القاهرة ، وفى حوزتى نسختان مختلفتان .

١١ — كتاب المنتخب فى علاج أمراض العين —

لعمار بن على الموصلى (مصر حوالى سنة ٤٠٠ هـ) وهو كتاب أقصر من السابق لكنه يماثله جودة ، مع كثير من الملاحظات والاشارات المبتكرة . وقد ترجمه هيرشبرج وميتوخ [١٨] عن نسخة عربية وعبرية ناقصة . ولقد أرسلت للأستاذ ميتوخ صورة من النسخة الخطية الموجودة فى مكتبة تيمور باشا وهى النسخة الوحيدة الكاملة ليستعين بها عند اعادته طبع الكتاب المذكور . ويوجد جزء من هذا الكتاب فى لينغراد ، وتوجد نسخة أخرى منه غير كاملة فى حوزتى .

١٢ — كتاب تركيب العين وأشكالها ومداواة عللها —

لعلى بن ابراهيم بن بختيشوع الكفرطابى . هذا الكتاب مجهول ولم يذكره أحد سواى . وتوجد منه نسختان خطيتان كاملتان فى مكتبتى لينينجراد وتيمور باشا . وليس هو فى مثل جودة الكتب المتقدمة . اذ لم يكن مؤلفه اخصائيا فى طب العيون بل متطببا عاما يتعاطى صناعته فى كفر طاب (سوريا) وهو من أهل القرن الخامس الهجرى ، ولا بد أنه قضى شطراً من حياته فى مصر اذ يحدثنا عن

مرض نجح فى معالجته بالقاهرة عام ٤٦٠ من الهجرة . وقد طبعت فى الأيام الأخيرة تلخيصا لهذا الكتاب مع ترجمة أجزاء منه [١٩] .

١٣ — كتاب طب العين — [٢٠] لجبرائيل بن عبيد الله ابن بختيشوع (المتوفى فى بغداد عام ٣٩٦ هـ) . وهو متطبب نصرانى مشهور وسليل عائلة بختيشوع التى اشتغلت بالطب ، وخدم أفرادها الخلفاء العباسيين كأطباء للبلاط من أواخر القرن الثانى الهجرى فصاعدا [٢١] . والنسخة الخطية الوحيدة من هذا الكتاب موجودة فى سوريا بمكتبة خصوصية بناء على ما ذكره لويس شيخو [٢٢] . وانى أحاول الآن الحصول على صورة منه .

١٤ — القانون فى الطب — لأبى على الحسين ابن سينا (توفى سنة ٣٧٠ هـ) . وقد طبعت هذه الموسوعة — التى لم تؤلف موسوعة قبلها سوى كتاب الحاوى للرازى — فى رومه سنة ١٥٩٢ م وفى القاهرة سنة ١٢٩٤ هـ (١٨٧٧ ميلادية) وقد ترجم الجزء الخاص بالتشريح من هذا الكتاب الى اللغة الفرنسية . وترجم الجزء الخاص بطب العيون الى الألمانية [٢٤] .

١٥ — كامل الصناعة أو الكتاب الملكى — لعلى بن العباس من مسلمى فارس (توفى سنة ٣٨٤ هـ) طبع فى القاهرة عام ١٢٩٤ هـ (عام ١٨٩٧ م) ويحتوى مثل الكتاب السابق على قسم خاص بالتشريح ترجمه (دى كونتنج) [٢٥] . وقسم خاص بطب العيون لخصه هيرشبرج [٢٦] .

١٦ — كتاب المعالجة البقراطية — لأبى الحسن أحمد ابن محمد الطبرى من مسلمى فارس (فى القرن الرابع الهجرى) وهو كتاب مجهول بالكلية . والظاهر أن هناك ثلاث نسخ خطية منه ليس غير (اكسفورد — ووزارة الهند — ومونيخ) وفى حوزتى ملخص له فى نسخة خطية قديمة غير كاملة . وقد اهتدى هيرشبرج الى قيمة هذا الكتاب من الوجهة الاكلينيكية، وشرح الباب الرابع منه . وهو الخاص بطب العيون شرحا تحليليا [٢٧] . وأرى أن أنوه بأن الدكتور المصرى محمد رحاب افندى ترجم من هذا الكتاب المقالة السابعة فى الأمراض الجلدية باللغة الألمانية . واقد ألمح الطبرى نفسه فى ذلك الكتاب الى أنه وضع رسالة مسهبة فى طب العيون . ومما يؤسف له أنها فقدت . ويرجح ابن أبى أصيبعة أنها لم تكن موجودة فى القرن الثالث عشر الميلادى .

١٧ — كتاب التصريف — لأبى القاسم خلف ابن العباس الزهراوى (توفى فى قرطبة عام ٤٠٤ هـ) وقد طبع مع ترجمة لاتينية [٢٨] وترجم كذلك الى الفرنسية [٢٩] وقد أوجز هيرشبرج فى شرح الجزء الخاص منه بجراحة العين [٣٠] .

أوردنا فيما تقدم سبعة عشر كتابا من عيون المؤلفات المعروفة فى طب العيون والتى وضعت من لدن نشوء الطب العربى الى أن بلغ ذروة تقدمه . فانه وان يكن الانتاج اضحى فى عهد الانحطاط أعظم الا أن سائر كتب هذا العهد على كثرتها لم تضف شيئا

ذا أهمية الى طب العيون اليوناني كما خلفه حنين بالاضافة الى الثروة التى زادها عليه أطباء العيون فى القرن العاشر الميلادى (الرابع الهجرى).

وسنلقى الآن نظرة على حياة وأعمال حنين الذى يظن أنه مؤلف كتاب العشر مقالات فى العين الذى تولينا طبعه .

(د) حياة حنين بن اسحق

لم تكتب حتى الآن بأية لغة أوروبية ترجمة وافية لحياة حنين الذى يدعوه المؤرخ الفرنسى ليكلرك :

„ أنه من أشد رجال التاريخ ذكاء وأحسنهم خلقا وربما كان أقوى شخصية أنجبها القرن الثالث للهجرة" .

أما فى اللغة العربية فقد أفرد له ابن أبى أصيبعة فصلا مسهبا ضمنه تاريخ حياته وما ترجمه أو ألفه من كتب ورسائل . وهذا الذى كتبه ابن أبى أصيبعة [٣١] قد اتخذه كتاب العرب والفرنجة مادة يصيغون منها صورا غير كاملة لحياة حنين . على أن ابن أبى أصيبعة انما اختزل مقالة ابن القفطى [٣٢] على ما بها من نقص ظاهر . هذا وفى كتاب الفهرست لابن النديم [٣٣] ترجمة قصيرة ناقصة نقصا كبيرا . وكذلك سائر التراجم العربية[٣٤] التى بين أيدينا فانها بعيدة كل البعد عن أن تفى بالمرام . ولست تجد فى جميع اللغات الأوروبية سوى مقالات قصيرة [٣٥] لاتتناسب ، ومكانة حنين كرجل من رجال العلم . ومن المرغوب فيه ترجمة الفصل الذى

عقده ابن أبى أصيبعة عن حنين بن اسحق الى لغة أوروبية مع ملاحظات انتقادية تصحح اخطاءها وتكمل مابها من نقص .

ولد (أبو زيد حنين بن اسحق العبادى) سنة ١٩٤ ه فى الحيرة (بالعراق) من أب نصرانى نسطورى كان يشتغل بالصيدلة ودرس الطب بادئ الأمر فى اكاديمية الطب المشهورة فى جندى سابور (خوزستان من أعمال فارس) . وكانت معهدا أنشأه سابور الثانى أحد ملوك بنى ساسان فى أوائل القرن الرابع الميلادى . وكان استاذ حنين فى هذا العهد هو يحى بن ماسويه الطبيب النصرانى المشهور الذى ذكرنا اسمه آنفا . لكن حنينا كره من استاذه ماجبل عليه من غطرسة وكبرياء(٣٦) فترك المعهد ثم أمضى فى مكان مجهول سنوات عدة حذق فيها اللغة اليونانية . ولما أن تهيأ له ذلك يمم ناحية البصرة (العراق) وكانت فى ذلك العهد أكبر معهد لعلوم اللغة العربية وملتقى أقطابها ، يقصدها الطلاب من كل حدب ليحذقوا ويتفقهوا . وبذلك أصبح حنين يجيد لغات أربعا هى : الفارسية واليونانية والعربية والسريانية التى هى لغته الأصلية . لما شخص الى بغداد حوالى سنة ٢١١ ه على الأرجح (٣٧) دخل فى خدمة جبرائيل بن بختيشوع (المتوفى سنة ٢١٤ ه) أشهر أفراد عائلة بختيشوع التى كان أفرادها أطباء البلاط . والتى أصابت عند الخلفاء حظوة وقبولا . وكان هو نفسه طبيب المأمون الخاص (١٩٨ ٢١٨ ه) . ومعروف أن هذا الخليفة العباسى شجع أعمال الترجمة التى كان يقوم بها علماء عصره من الكتب اليونانية الطبية والعلمية

الى السريانية والعربية. (٣٨) وقد ترجم حنين الى السريانية لبختيشوع وهو فى السابعة عشرة من عمره كتاب جالينوس "أصناف الحميات". ثم كتابه "فى القوى الطبيعية". لكن حنينا نفسه لم يرض عن ترجمة هذين الكتابين ولا عن ترجمة كتب أخرى أنجزها فى صباه فصححها جميعا بل ترجم بعضها من جديد فيما بعد. لكن جبرائيل اغتبط بذكاء وكفاية فتاه اللغوى. وامتدحه عند الخليفة الذى عينه عميدا (لبيت الحكمة) الذى انشئ سنة ٢١٥ هـ. واختزنت فيه جميع المخطوطات اليونانية التى جمعها المأمون من أماكن كثيرة فى امبراطوريته الشاسعة، ومن آسيا الصغرى التى كانت لاتزال ترفرف عليها راية الدولة البيزنطية، ومن الأستانة، واستخدم فيها رهطا من شباب المترجمين لنقل الكتب اليونانية الى السريانية أولا ثم الى العربية ثانيا. وفى أثناء ذلك توفى جبرائيل وأصبح ابنه بختيشوع (المتوفى عام ٢٥٧ هـ) صديق حنين ووليه الذى يحبوه برعايته. ولقى حنين فوق ذلك من يوحنا بن ماسويه استاذه السابق وسلمويه بن بنان منافسه العلمى (توفى عام ٢٢٥ هـ) خير عطف وعناية. وقد ذكر حنين نفسه كيف شارك الأخير فى بعض غزوات المأمون ضد الدولة البيزنطية. ولما مات المأمون عقب ذلك بقليل عين سلمويه رئيسا لأطباء المعتصم بالله (٢١٨ — ٢٢٧هـ) الذى خلف المأمون وأصاب عنده مكانة. ومما لاريب فيه أن حنينا ظفر منه بصديق قوى استظل بحمايته؛ وترجم له خاصة ثلاثة عشر كتابا من أهم كتب جالينوس وأصاب مثل هذه الحظوة عند الواثق بالله (٢٢٧-٢٤٢ هـ)

الذى كان يعظم العلماء و يتعشق محادثتهم . وكان حنين خلال ذلك قد ترجم قدرا هائلا من كتب جالينوس وغيرها من الكتب الطبية والفلسفية عن اليونانية . ولقد قام حنين برحلات طويلة جاب فيها أرجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر (الاسكندرية) سعيا وراء الحصول على المخطوطات العلمية اليونانية . الا أننا لانعرف بالضبط فى أى وقت قام بهذه الرحلات .

وكان الخليفة وكبار رجال البلاط يدفعون نفقات هذه الرحلات وأثمان الكتب النادرة، وغنى عن البيان أن كبار رجال البلاط كانوا هم أنفسهم من جلة العلماء المبرزين فى حلبة المعرفة أمثال بنى موسى ابن شاكر منجم المأمون . وكانوا ثلاثة نخص منهم بالذكر محمدا وأحمد اللذين كانا من مشاهير الرياضيين [٣٩] . واللذين قدما بالاضافة الى حنين بن اسحق ثابت بن قرة الحرانى الطبيب الصابىء والفلكى العظيم الى الخليفة . وقد قال ابن أبى أصيبعة أن بنى موسى بن شاكر كانوا ينفقون خمسمائة دينار (١٠٠٠ دولار تقريبا) كل شهر على أعمال الترجمة . ويرى حنين نفسه أن ترجمته تحسنت كثيرا بعد أن بلغ سن الثلاثين . ومن المحتمل أن حبيشا ابن أخت حنين اشترك فى أعمال الترجمة بعد ذلك بقليل مع خاله الذى أصبح بفضل حدبه عليه أحد مشاهير المترجمين .

وفى أيام الخليفة المتوكل على الله (٢٣٢ — ٢٤٧ هـ) بلغ حنين قمة مجده كمترجم ومتطبب . لكنه خلال نفس هذا الوقت نكب بمحن جرها سوء ظن المتوكل به وحسد زملائه النصارى له . وأول

هذه المحن مارواه ابن أبى أصيبعة [٤٥] من أن المتوكل لما قوى أمر حنين وانتشر ذكره بين الأطباء أمر باحضاره. فلما حضر أقطع اقطاعات حسنة ، وكان الخليفة يسمع بعلمه ولا يأخذ بأى دواء يصفه حتى يشاور فيه غيره، وأحب امتحانه حتى يزول ما فى نفسه عليه ، ظنا منه أن ملك الروم ربما كان عمل شيئا من الحيلة به ،فاستدعاه يوما وأمر بأن يخلع عليه وأحضر توقيعا فيه اقطاع يشتمل على خمسين ألف درهم . فشكر حنين هذا الفعل . ثم قال الخليفة بعد أشياء جرت : "أريد أن تصف لى دواء يقتل عدوا نريد قتله سرا" . فقال حنين : "ياأمير المؤمنين انى لم أتعلم إلا الأدوية النافعة . وما علمت أن أمير المؤمنين يطلب منى غيرها . فان أحب أن أمضى وأتعلم فعلت ذلك" فقال الخليفة : "هذا شىء يطول" . ورغبه وهدده فلم يزد حنين على ماقاله . فأمر بحبسه فى بعض القلاع ووكل به من يوصل اليه خبره وقتا بوقت ويوما بيوم. فمكث سنة فى حبسه دأبه النقل والتفسير والتصنيف غير مكترث بما هو فيه : فلما كان بعد سنة أمر الخليفة باحضاره واحضار أموال يرغبه فيها . وأحضر سيفا ونطعا وسائر آلات العقوبات. فلما حضر قال له الخليفة : "هذا شىء قد كان. ولا بد مما قلته لك . فان أنت فعلت فقد فزت بهذا المال. وكان لك عندى أضعافه. وان امتنعت قابلتك بشر مقابلة وقتلتك شر قتلة" . فقال حنين : "قد قلت لأمير المؤمنين انى لم أحسن الا الشىء النافع ولم أتعلم غيره" . فقال الخليفة : "فانى أقتلك" . فقال حنين : "لى رب يأخذ بحقى غدا فى الموقف الأعظم فان اختار

أمير المؤمنين أن يظلم نفســه فليفعل" . فتبسم الخليفة وقال له : "ياحنين طب نفسا وثق الينا فهذا الفعل كان منا لامتحانك، لأنا حذرنا من كيد الملوك واعجابنا بك . فأردنا الطمأنينة اليك والثقة بك لننتفع بعلمك" فقبل حنين الأرض وشكر له . فقال الخليفة : "ياحنين ماالذى منعك من الاجابة مع مارأيته من صدق عزيمتنا فى الحالتين" . فقال حنين : "شيئان ياأمير المؤمنين" . فقال المتوكل : "وما هما" . قال : "الدين والصناعة" فقال الخليفة وكيف ؟ !" قال حنين : "الدين يأمرنا بفعل الخير والجميل مع أعدائنا فكيف أصحابنا وأصدقائنا ، ويبعد ويحرم من لم يكن كذلك . والصناعة تمنعنا من الاضرار بأبنـاء الجنس لأنهـا موضـوعة لنفعهـم ومقصورة على مصالحهم . ومع هـذا فقد جعــل الله فى رقاب الأطباء عهدا مؤكدا بأيمـان مغلظة : ألا يعطوا دواء قتـالا ولا مايؤذى . فلم أر أن أخالف هـذين الأمرين من الشريعتين ووطنت نفسى على القتل . فان الله ما كان يضيع من بذل نفسه فى طاعتـه . وكان يثيبنى ." فقـال الخليفة : "انهما لشريعتان جليلتان ." وأمر بالخلع فخلعت عليـه . وحمل المـال بين يديه . وخرج من عنده وهو أحسن الناس حالا وجاها .

وبعد مضى سـنوات قليلة ابتلى حنين بمحنة أخرى إذ كان بختيشوع بن جبرائيـل — وفى رواية أخرى اسرائيـل بن زكريا الطيفورى الطبيب النسطورى قد قلب لحنين ظهر المجن وأصبح يعاديه ويحسده على علمه وفضـله وما هو عليه من جودة النقل .

فاحتال عليه بخديعة عند المتوكل . وتم مكره عليه حتى أوقع المتوكل به وحبسه ، وفى ذلك يقول حنين فى رسالة ألفها فيما أصابه من المحن والشدائد من الذين ناصبوه العداوة من أشرار أطباء زمانه المشهورين وهذا نص قوله :

"انه لحقنى من أعدائى ومضطهدى الكافرين بنعمتى الجاحدين لحق الظالمين لى المتعدّين على من المحن والمصائب والشرور ما منعنى من النوم وأسهر عينى وشغلنى عن مهماتى . وكل ذلك من الحسد لى على علمى وما وهبه الله عز وجل لى من علوّ المرتبة على أهل زمانى . وأكثر أولئك أهلى وأقربائى فانهم أول شرورى وابتـداء محنى ، ثم من بعدهم الذيـن علمتهم وأقرأتهم وأحسنت اليهم وأرفدتهم وفضلتهم على جماعة أهل البلد من أهل الصناعة ، وقربت اليهم علوم الفاضل جالينوس . فكافأونى عوض المحاسن مساوئ . . . . فآلت القضية بى الى أن بقيت بأسوأ مايكون من الحال من الاضاقة والضر محبوسا مضيقا علىّ مدة من الزمان لاتصـل يدى الى شىء من ذهب ولا فضـة ولا كتاب وبالجملة ولا ورقة أنظر فيها . ثم ان الله عز وجل نظر الى بعين رحمته فجدّد لى نعمته . وردنى الى ما كنت عارفا به من فضـله . وكان سبب ردّ نعمتى الىّ بعض من كان قد التزم عداوتى واختص بها . ومن ههنا صح ماقال جالينوس "ان الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار." ولعمرى لقد كانوا أفضل الأعداء .

وهذه قصة المحنة الأخيرة :

"وهى أن بختيشوع بن جبرائيل المتطبب عمل علىّ حيلة تمت له علىّ وأمكنته منى . وذلك انه استعمل (قونة) عليها صورة السيدة مريم وفى حجرها سيدنا المسيح والملائكة . وعملها فى غاية مايكون من الحسن، منفقا فى ذلك من المال شيئا كثيرا ثم حملها الى أمير المؤمنين المتوكل . فاستحسنها المتوكل جدًا . وجعل بختيشوع يقبلها بين يديه مرارا كثيرة . فقال له المتوكل : "لم تقبلها" ؟ فقال له : "يامولانا اذا لم أقبل صورة سيدة العالمين فلمن أقبل؟" فقال له المتوكل : "وهل كل النصارى هكذا يفعلون؟" فقال : "نعم يأمير المؤمنين وأفضل منى، لأنى أناقصرت حيث أنى بين يديك. ومع تفضيلنا معشر النصارى فانى أعرف رجلا فى خدمتك ، وأفضالك وأرزاقك جارية عليه، من النصارى يتهاون بها ويبصق عليها ، وهو زنديق ملحد لايقر بالوحدانية ولا يعرف آخرة ، يستتر بالنصرانية وهو معطل مكذب بالرسل". فقال المتوكل : "من هذا الذى هذه صفته؟" فقال له : "حنين المترجم". فقال المتوكل : "أوجه أحضره. فان كان الأمر على ماوصفت نكلت به وخلدته المطبق ، مع ماأتقدم به من أمره من التضييق عليه وتجديد العذاب له ".

فقال بختيشوع : "أنا أحب أن يؤخر مولاى أمير المؤمنين الى أن أخرج وأقيم ساعة ثم تأمر باحضاره". فقال المتوكل : "انى أفعل ذلك". فخرج بختيشوع من دار الخلافة وجاءنى فقال : "ياأبا زيد! أعزك الله ، ينبغى أن تعلم أنه قد أهديت اليه (قونة) قد عظم

عجبه بها وأحسبها من صور الشام. وان نحن تركناها عنده ومدحناها بين يديه، قال هذا ربكم وأمه مصوّرين. وقد قال لى أمير المؤمنين: "أنظر الى هذه الصورة ما أحسنها وايش تقول فيها" ؟ فقلت له: "هى صورة مثلها يكون فى الحمامات وفى البيع وفى المواضع المصورة، وهذا مما لا نبالى به ولا نلتفت اليه". فقال "أوليس هى عندك شىء يقام له وزن"؟ فقلت: "لا". فقال: "ان تكن صادقا فابصق عليها". فبصقت. وخرجت من عنده وهو يضحك ويطعطط بى. وانما فعلت ذلك ليرمى بها، ولا يكثر الولع بنا بسببها، ويعيرنا دائما ولا سيما ان حرد أحد من ذلك، فان الولع يكون أزيد. والصواب ان دعا بك وسألك عن مثل ماسألنى أن تفعل كما فعلت أنا. فانى قد عملت على لقاء سائر من يدخل اليه من أصحابنا، وأتقدم اليهم أن يفعلوا مثل ذلك. فقبلت ما أوصانى به، وجازت علىّ مخرقته وانصرف. فما كان الا ساعة حتى جاءنى رسول أمير المؤمنين فأخذنى اليه. فلما دخلت عليه اذا بالقونة موضوعة بين يديه. فقال لى: "ياحنين! ترى ماأحسن هذه الصورة وأعجبها!" فقلت: "والله انها لكما ذكر أمير المؤمنين". فقال: "فايش تقول فيها؟" فقلت: "مثلها مصور فى الحمامات وفى الكنائس وفى سائر المواضع المصورة" فقال: "أو لعبة هى صورة ربكم وأمه؟" فقلت: "معاذ الله ياأمير المؤمنين أن تكون لله تعالى صورة أو يصوّر، ولكن هذا مثال فى سائر المواضع التى فيها الصور". فقال: "فهذه اذن لا تنفع ولا تضر؟" فقلت: "هو كذلك ياأمير المومنين" فقال: "فان كان الأمر على ماذكرت فابصق عليها"! فبصقت عليها فللوقت

أمر بحبسى . ووجه الى ثوذسيس الجاثليق فأحضره . فلما دخل عليه ورأى القونة موضوعة بين يديه وقع عليها قبل أن يدعو له ، فاعتنقها ولم يزل يقبلها ويبكى طويلا . فذهب الخدم ليمنعوه . فأمر بتركه . فلما قبلها طويلا على تلك الحالة أخذها بيده ونهض قائما . ودعا لأمير المؤمنين وأطنب فى دعائه . فرد عليه وأمره بالجلوس . فجلس وترك القونة فى حجره .

فقال المتوكل أعزه الله : "أريد أن تعرفنى ما جزاء من بصق عليها عندك". فقال له الجاثليق : "ان كان مسلما فلا شئ عليه لكن يلام ويوبخ . وان كان نصرانيا فانه يتهدد بالحروم العظيمة ويعذل حتى يتوب . فان كان عاقلا أحرمه وأمنعه من الدخول الى البيع ومن القربان ، وأمنع النصارى من ملابسته ومن كلامه وأضيق عليه . ولايزال مرفوضا عندنا الى أن يتوب ويقلع عما كان عليه ويتصدق ببعض ماله على الفقراء والمساكين مع لزوم الصوم والصلاة ." ثم ان أمير المؤمنين أمر الجاثليق بأن يأخذ الصورة وأمر له معها ببدرة دراهم . فلما خرج أمر باحضارى فاحضرت اليه . وأحضر السوط والحبال وأمر بى فشددت مجردا بين يديه وضربت مائة سوط . وأمر باعتقالى والتضييق على . ووجه فحمل جميع ما كان لى من أثاث وكتب وما شاكل ذلك . وأقمت داخل داره معتقلا ستة أشهر فى أسوأ حال . وكان يوجه الى من يضربنى ويجدد لى العذاب بين الفينة والفينة . ولم أزل على ماشرحت الى أن اعتل أمير المؤمنين فى اليوم الخامس من الشهر الرابع من يوم حبسى .

وكانت علته صعبة جدا فأيس منه وأيس هو أيضا من نفسه . جاءنى صبح ذات يوم خادم أمير المؤمنين ففتح علىّ الباب . فما جلس الا هنيهة حتى جاء غلامه ومعه مزين . فأخذ من شعرى ثم مضى بى الى الحمام فأمر بغسلى وتنظيفى والقيام علىّ بالطيب كما أمره مولاى أمير المؤمنين ثم خرجت من الحمام فطرح علىّ ثيابا فاخرة وردنى الى مقصورته فى دار الخلافة، فمكثت بها الى أن حضر سائر الأطباء عند أمير المؤمنين وأخذ كل واحد منهم موضعه . فدعانى أمير المؤمنين وقال : "هاتوا حنينا"، فلم تشك الجماعة فى أنه انما دعانى لقتلى، انجازا لوعده الذى قطعه على نفسه لبختيشوع". فأدخلت اليه فلم يزل مدنينى الى أن أجلسنى بين يديه . وقال لى : "قد غفرت لك ذنبك وأجبت السائل فيك" . يعنى السيد المسيح الذى رآه فى المنام . طلب اليه أن يعفو عن حنين و يغفر ذنبه . "فاحمد الله على حياتك وخذ مجسى وأشر علىّ بما ترى فقد طالت علتى" . فأخذت مجسته ووصفت له دواء . فقال الأطباء الأعداء : "نعوذ بالله ياأمير المؤمنين من استعمال هذا الدواء اذ كانت له غائلة ردية". فقال لهم : "أمسكوا فقد أمرت أن آخذ مايصفه لى" . ثم أنه أمر بتجهيز الدواء له وأخذه لوقته . ثم قال لى : ياحنين اجعلنى فى حل من كل مافعلته بك فشفيعك الىّ قوى" (يعنى المسيح) فقلت له : "مولاى أمير المؤمنين فى حل من دمى فكيف وقد منّ علىّ بالحياة؟" ثم قال للأطباء : "انصرفوا ليلزمنى كما أمرت . وليحمل الىّ كل واحد منكم عشرة آلاف درهم لتكون دية من سأل فى قتله . وهذا المال يلزم من حضر المجلس البارحة وسأل فى قتله، ومن لم يكن

حاضرا فلا شئ عليه . ومن لم يحمل ما أمرت بحمله من هذا المـال ضربت عنقه" . ثم قال لى : "اجلس أنت والزم رتبتك وخرج الجماعة". فحمل كل واحد منهم عشرة آلاف درهم . فلما اجتمع سائر ما حملوه . أمر أن يضاف اليه مثله من خزانته وان يسلم الى . فكان زائدا عن مائتى ألف درهم . فلما كان آخر النهار وقد أقامه الدواء ثلاثة مجالس ، أحس بصلاح وخف ما كان يجده . فقال : "ياحنين ! ابشر بكل ماتحب . فقد عظمت رتبتك عندى . وزادت طبقتك أضعاف ما كنت عليه ، فسأعوضك أضعاف ما كان لك وأحوج أعداءك اليك". ثم انه أمر باصلاح ثلاثة دور من دوره التى لم أسكن قط منذ نشأت فى مثلها . ولا رأيت لأحد من أهل صناعتى مثلها . وأمر لى فى كل شهر بخمسة عشر ألف درهم وأطلق لى الفائت من رزقى فى وقت حبسى . وصرت المقدم على سائر الأطباء . وهذا تم لى لمـا لحقتنى السعادة التامة وجرى على بعداوة الأشرار كما قال جالينوس : "ان الاخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار" . ولعمرى لقد لحقت جالينوس محن عظيمة الا انها لم تكن تبلغ ما بلغت بى أنا هذه المحن . . . . . .
أما أعدائى فكنت وحق معبودى أسارع فى قضاء حوائجهم وأخلص لهم المودة . ولم أكافئهم على شئ ممـا صنعوه بى . ولا واحدا منهم آخذته بذلك . فكان سائر الناس يتعجبون من حسن قضائى حوائجهم بعد ما كان منهم نحوى . وصرت أنقل لهم الكتب على الرسم بغير عوض ولا جزاء وأسارع الى قضاء جميع ما بهم ، بعد أن كنت اذا نقلت لأحدهم كتابا أخذت منه وزنه دراهم". اه

والظاهر أن حنينا كان من أنصار الحركة التى اتسع نطاقها فى ذلك الوقت ونعنى بها حركة مانعى الاكرام للصور . ولم يكن حنين ليتألم لشئ مما استصفاه الخليفة من متاعه وممتلكاته تألمه لفقدانه كتبه وحرمانه منها . كما يتجلى فى رسالة صغيرة أخرى بعث بها الى على بن يحيى عما ترجمه من كتب جالينوس بعلمه وما لم يترجم قال فيها : "بسبب فقدى جميع كتبى التى جمعتها كتابا كتابا، فى دهرى كله منذ أقبلت أفهم، من جميع ما جلته من البلدان ثم فقدتها كلها جملة . . . . " .

وفى سنة ٢٤٤هـ افتضح أمر بختيشوع عند الخليفة فنكبه ونفاه الى البحرين (على الخليج الفارسى) ومنذ ذلك الوقت لم يتزعج بال حنين ولم يعكر صفو حياته حادث مكدر فأقبل على الترجمة بحمية وغيرة تدعو الى الدهشة، وعكف عليها حتى وفاته . وقد عاونه فى مهمته تلك ولده اسحق بن حنين وابن أخته حبيش ورهط من التلاميذ نذكر منهم عيسى بن يحيى بن ابراهيم وموسى بن خالد وأبا عثمان سعيد وعيسى بن على . لكن أحدا من تلاميذ حنين الذين دربهم فى بيت الحكمة لم يصل الى مثل مهارة استاذه . يؤيد ذلك ما رواه ابن أبى أصيبعة عن موسى بن خالد الترجمان : "وجدت من نقله كتبا كثيرة من الستة عشر لجالينوس وغيرها . وكان لا يصل الى درجة حنين أو يقرب منها" .

عاش حنين عشرين عاما بعد نكبته الأخيرة مبجلا من الخلفاء : المنتصر بالله (توفى عام ٢٤٨ هـ) والمستعين بالله (توفى عام ٢٥١هـ)

والمعتز بالله (توفى عام ٢٥٥ هـ) والمهتدى بالله (توفى عام ٢٥٦ هـ) والمعتمد على الله (٢٥٦ — ٢٧٩ هـ)، وتوفى خلال خلافة الأخير كما جاء فى (الفهرست) سنة ٢٦٠ هـ . ولكن الأرجح هو أنه قضى نحبه لست خلون من صفر سنة ٢٦٤ هـ كما جاء فى كتاب (عيون الأنباء فى طبقات الأطباء لابن أبى أصيبعة) وكانت مدة حياته سبعين سنة وقيل انه مات بالذرب . وقيل ان حنينا بدأ ترجمة كتاب "فى قوام الصناعات" لجالينوس قبيل وفاته بشهرين لكنه لم يتمه .

ومما يؤسف له اننا لا نعلم الشئ الكثير عن طريقة العمل التى اتبعها هذا العلامة الدؤوب فى حياته العلمية . ولم يكتب ابن خلكان فى كتابه (وفيات الأعيان) الذى ألفه فى سنة ٦٥٤ هـ عن أساوب حنين فى حياته اليومية سوى النبذة الآتية التى نقلها عن رسالة مفقودة من تصنيف عبيد الله بن جبرائيل ابن بختيشوع (توفى عام ٤٥٠ هـ) وهى : "كان حنين فى كل يوم عند نزوله من الركوب يدخل الحمام فيصب عليه الماء ، ويخرج ويلتف فى قطيفة ويشرب قدح شراب ويأكل كعكة ويتكىء حتى ينشف عرقه وربما نام ثم يقوم ويتبخر ويقدم له طعامه وهو فروج كبير مسمن قد طبخ زيرباجا ورغيف وزنه مائتا درهم . فيحسو من المرقة ويأكل الفروج والخبز وينام . فاذا انتبه شرب أربعة أرطال شرابا عتيقا . فاذا اشتهى الفاكهة الرطبة أكل التفاح الشامى والسفرجل وكان ذلك دأبه الى أن مات" .

(هـ) حياة حنين العلمية

كان حنين متطببا ممتازا ذا حظوة عند الخلفاء وقد نوه ابن أبى أصيبعة بمهارته الخاصة فى معالجة أمراض العين . ولكن أهم جانب من حياته العلمية هو تراجمه التى من بينها كل مصنفات جالينوس تقريبا . ترجمها من اليونانية الى السريانية والعربية .

الكتب التى ترجمها حنين

نحن الآن على علم تام بهذا الجانب من حياته العلمية بفضل (رسالته الى على بن يحيى فى ذكر ما ترجم من كتب جالينوس) (٤٢) التى يوجد منها نسختان خطيتان فى مكتبة (جامع أيا صوفيا) بالأستانة (تحت رقم ٣٦٣١ ورقم ٣٥٩٠) و يؤخذ من قائمة وضعها حنين، وأتمها أحد تلاميذه وأصدقائه أنه ترجم الى السريانية من كتب جالينوس خمسة وتسعين ، وترجم الى العربية منها تسعة وثلاثين ، وعدا ذلك فانه راجع وأصلح ما ترجمه تلاميذه ، وهى ستة الى السريانية ونحو من سبعين الى العربية ، كما راجع وأصلح معظم الخمسين كتابا التى كان قد ترجمها الى السريانية سرجس الرأسعينى وأيوب الرهاوى وسواهما من الأطباء المتقدمين . وقد نقل براون (ص ٢٦) عن كتاب الفهرست : " ان حنينا كان فى الغالب يترجم من اليونانية الى العربية رأسا " . وكانت التراجم السريانية تعمل فى الغالب للأطباء والعلماء النصارى أمثال جبرائيل بن بختيشوع و يوحنا بن ماسويه وسلمويه بن بنان وبختيشوع بن جبرائيل وزكريا الطيفورى وولده اسرائيل وشيريشع بن قطرب وسواهم . وكانت التراجم

العربية تعمل لأعاظم المسلمين الذين اعتنق الكثير منهم الاسلام حديثا ، أمثال على بن يحيي كاتم سر المتوكل على الله ، وصديقه ومحمد ابن عبد الملك الزيات وزير الخليفة المعتصم بالله ومحمد وأحمد ابني موسى اللذين كانا من مشاهير الرياضيين وعلماء الطبيعيات ، وأحمد ابن محمد المدبر والى مصر فى أيام المتوكل ، واسحق بن ابراهيم الطاهرى والى خراسان فى أيام المأمون ، واسحق بن سليمان أحد ولاة مصر السابقين .

وكان أسلوب حنين فى الترجمة رائعا ووافيا بأغراض علم اللغات الحديث تماما . وكان ينتقد فى عنف تراجم المتقدمين وتراجمه هو أيضا لما كان شابا ، وقد ترجم معظمها من جديد . ومن قوله فى رسالته الى على بن يحيي المذكورة آنفا عن كتاب (فى الفرق) لجالينوس : " ترجمته وأنا شاب .... من نسخة خطية يونانية مشوهة ، ثم لما بلغت الأربعين من عمرى طلب الى تلميذى حبيش أن أصلحها بعد اذ كنت قد جمعت قدرا من المخطوطات اليونانية وبعد ذلك رتبت هذه بحيث نسقت منها نسخة صحيحة قارنتها بالنص السريانى ثم صححتها . وتلك عادتى التى اتبعتها فى كل ما ترجمته " . وكان حنين يتجشم رحلات طويلة بغية الحصول على النسخ الكاملة ومثال ذلك : كتاب (فى البرهان لجالينوس) الذى كان نادر الوجود فى القرن الثالث الهجرى والذى قال عنه حنين : " اننى بحثت عنه بحثا دقيقا وجبت فى طلبه ارجاء العراق وسوريا وفلسطين ومصر الى أن وصلت الى الاسكندرية لكنى لم أظفر الا بما يقرب من نصفه فى دمشق " .

ويرى (برجستراسر)[٤٣] أستاذ اللغات السامية فى جامعة مونيخ وأعظم حجة فى تراجم حنين العربية : أن حنينا وحبيشا أفضل تلاميذه تجشما عناء كبيرا فى التعبير عن معنى أصول الكتب اليونانية بقدر مايستطاع من الوضوح . وكانا يترجمان ترجمة حرفية حتى ولو ضحيا فى ذلك بجمال اللغة وتنسيق ديباجتها . " لكن تراجم حنين أفضل ودقتها أعظم . ومع ذلك فان الانسان يخيل اليه أنها ليست نتيجة مجهود صادق ولكن نتيجة تمكن وثيق من اللغة وحسن تصرف فى مذاهبها . ويتجلى هذا فى سلاسة التوفيق بين اليونانية والعربية والدقة المتناهية فى التعبير مع الايجاز — تلك هى مميزات فصاحة حنين التى اشتهر بها " . ولقد أسهب (برجستراسر) فى دحض رأى (سيمون) من أن تراجم حنين وحبيش حافلة بالفقرات المتحلة الغريبة عن الأصل ، ويرى أن طريقتهما فى التعبير ليست على الدوام جميلة ولكنها على الأقل حرفية . هذا ويوجد عدد عظيم من مترجمات حنين لكتب جالينوس فى المكاتب الأوروبية وبالأخص فى مكاتب الأستانة وهى مودعة هناك فى انتظار فحصها ثم طبعها مع التعليق عليها وشرح غامضها . أما تراجم حنين الأخرى التى لا يتحدث عنها فى كتبه فأنا أقل علما بها . والرسالة الآنفة الذكر تقفنا على عدد معين من تراجم حنين لكتب أبقراط . مثال ذلك . (كتاب الفصول) مع تفسير جالينوس عليه المترجم الى السريانية والعربية و (كتاب الكسر) و (كتاب الخلع) و (تقدمة المعرفة) و (تدبير الأمراض الحادة) وكتاب (فى القروح) وكتاب (جراحات الرأس) وكتاب (الأبيذيميا) وكتاب (الأمراض الوافدة) وكتاب

(فى الأخلاط) وكتاب (قاطيطيريون) وكتاب (الأهوية والمياه والبلدان) و (كتاب الغذاء) وكتاب (طبيعة الانسان). وقد أتم تلاميذ حنين شطرا من ترجمة تفسيرات جالينوس الى العربية . وقد ترجم حنين الى السريانية كتاب " العهد " أو " الأيمان " مع التفسير المزعوم أنه لجالينوس وشرح حنين بعض فقرات الكتاب الصعبة وشرح التفسير الذى يرجح أنه لغير جالينوس . وقد ترجمه حبيش واسحق بن حنين الى العربية . ونحن نعرف فوق ذلك من كتاب (الفهرست) أن حنينا ترجم (كتاب الكنانيش) لأوريباسيوس بحذافيره و (كتابه الى أونابيوس) و (كتاب السبع مقالات) لبولس الأجنيطى . و (المادة الطبية) لديوسقريذس . وكلها كتب ضخمة جدا . ولسنا نعرف بالضبط مقدار نصيب حنين فى ترجمة مؤلفات روفس وفيلاغريوس . ولكن نسخة باريس الخطية تعزو اليه ترجمة (كتاب الجراحة وكتاب الطب البيطرى) لثاومنستوس .

واقد ترجم حنين من كتب الفلاسفة الى السريانية ; كتاب العبارة لارسطو الذى ترجمه ولده اسحق الى العربية . واسحق هو أعظم مترجم لكتب أرسطو الى العربية . ولكن معلوماته فى اللغة العربية كانت قليلة جدا بحيث أنه لم يتمكن من حسن الترجمة . واقد راجع حنين كثيرا من تراجمه . ويعزو اليه كتاب الفهرست (ص ٢٥١) ترجمة كتاب (الكون والفساد) الى السريانية . وفى ليدن نسخة خطية من (كتاب الطبيعة) لارسطو منسوبة ترجمتها الى

حنين ولكن هذا غير محقق . أما عن كتاب (فى النفس) فالأرجح أن حنينا ترجمه الى السريانية . وقد ترجمه مجهول الى العربية . وتعزى الى حنين ترجمة كتاب (جوامع فلسفة أرسطو) لنيقولاس الدمشقى كما يعزى اليه ترجمة (تفسير كتب أرسطو لاسكندر الافروديسى) وترجمة (المدخل الى الفلسفة لفورفيريوس) و (شرح ثاميستيوس لكتب أرسطو) . و يعزى اليه فوق هذا تفسير رياضى لكتاب أوطوقيوس (فى الكرة) و (فى الأسطوانة) مع أن الذى ترجمه هو ثابت بن قرة (توفى عام ٢٨٨ ﻫ) .

وأنا على ثقة من أن كثيرا من التراجم الزائفة المذكورة آنفا قد نسبت خطأ الى حنين . اذ كانت تلك عادة بعض مؤرخى تراجم الحياة فى اللغة العربية . ومما أوقعهم فى هذه الأخطاء تشابه اسمى حنين وحبيش فى الكتابة الخطية أيام ان كانت الحروف لا تنقط فكانا يرسمان هكذا : "حس" و "حىس" . وعدا هذا فقد نزع الكثيرون من أطباء العرب فى القرون المتأخرة الى استعارة اسم حنين لمؤلفاتهم الزائفة .

وثبت فى النهاية قول ابن القفطى أن حنينا ترجم الى العربية كتاب العهد العتيق من اليونانية وكان قد ترجم من العبرية خلال حكم بطوليموس فيلاديلفوس . وقد فقدت للأسف هذه الترجمة كما فقدت سائر تراجمه السريانية وشطر كبير من تراجمه العربية . وما بقى من الأخيرة موجود كما أسلفنا فى مكاتب الاستانة العديدة .

مؤلفات حنين

لحنين مؤلفات باللغتين السريانية والعربية . فأما عن الأولى فاننا لا نعلم الا القليل والقليل جدا . ولم تسلم لنا من هذه المؤلفات السريانية نسخة واحدة كاملة . ويؤخذ من أقوال بومستارك(٤٦) أنه ألف بالسريانية كتاب "فى تدبير الشيوخ" كما ألف قاموسا يونانيا سريانيا . وفيما يتعلق بكتاب فى الطب بالسريانية الذى تولى (بادج) (٤٧) جزءا منه والذى جمعه حنين من مختلف كتب جالينوس . فمن العسير اقامة الدليل على أنه من تأليف حنين وان كان بعض العلماء يؤكد ذلك .

هذا وقد أورد ابن أبى أصيبعة أكمل قائمة لمؤلفات حنين العربية . وقد اقتبس (ايكلرك) و (جبرييلى) (٤٨) فقرات من هذه القائمة التى تحتوى على أكثر من مائة كتاب فى مختلف فروع الطب .

وليس من الممكن ولا من الضرورى لغايتنا المنشودة أن نأتى على ذكرها جميعا . وعلى ذلك فسأورد فيما يلى أعظمها أهمية :

الطب العام ومواضيع أخرى

ان الكتب التى ألفها حنين صورة منعكسة لكتب أطباء اليونان التى استنفد فى ترجمتها أهم قسط من نشاطه فى حياته العلمية . والكتاب الذى ذاعت شهرته فى العصور الوسطى بأوروبا هو مقدمته (تفسير كتاب الصناعة الصغيرة لجالينوس "المدخل" ،

والذى ترجم الى اللغة اللاتينية تحت عنوان **Isagoge Iohannitii** (طبع فى ليبزج سنة ١٤٩٧ وفى ستراسبورج سنة ١٥٣٤) . وكتابا حنين اللذان صادفا نجاحا عظيما بين الشرقيين هما كتابا (المسائل فى الطب) و (طب العين) وسنتكلم عن الأخير فى نهاية فصول هذه المقدمة . أما كتاب (المسائل فى الطب) فهو عبارة عن مقدمة للطب العام على هيئة أسئلة وأجوبة . ولم يتمكن حنين من اتمام هذا الكتاب الذى أتمه ابن أخته (حبيش) . وقد كتب الكثير من أطباء العرب فى القرون الأخيرة شروحا وتعليقات على هذا الكتاب القيم . ويوجد فى مكاتب أوروبا عدد وافر من مخطوطات هذه الكتب تنتظر الطبع والشرح . وهناك كتب أخرى تبحث فى غذاء المرضى الناقهين والعلاجات المختلفة والأعراض والنبض والحمى والبول والحمامات وعلم الصحة ، ومنها واحد يبحث فى الطب البيطرى واثنان يدونان قصصا عن الفلاسفة والأطباء الأقدمين . وقد أحصى (جبريلى) ٤٧ كتابا من هذه الكتب فقد أكثرها لسوء الحظ . وفضلا عن هذا يوجد كثير من ٣٤ ثمرا وجوامع لكتب الأغريق الطبية والفلسفية . وتعالج ثمانية كتب مواضيع شتى مثل المنطق وعلم النحو ، وتاريخ جامع وصل به الى حكم العباسيين ومسائل دينية ثم رسالة أشار فيها الى (المحن والشدائد التى أصابته فى حياته) الخاصة . وقد فقدت جميع هذه الكتب . وقائمة حنين عن (تراجم كتب جالينوس) و (ما تركه جالينوس فى فهرسه) محفوظة فى ثلاثة مخطوطات فى مكتبة (أياصوفيا) بالاستانة .

طب العيون

وقد اعتمدنا فيما كتبنا عن مؤلفات حنين فى طب العيون على ما كتبه ابن النديم فى الفهرست وابن القفطى فى تاريخ الحكماء وابن أبى أصيبعة فى طبقات الأطباء (جزء ١ ص ١٩٨ — ٢٠٠) وكان ما كتبه هذا الأخير أوفى مما كتبه السابقان وقد أغفل ابن القفطى أكثر كتب حنين فى العيون ذيوعا وشهرة :

١ — كتاب العشر مقالات فى العين (٤٩)

يطلق كتاب الفهرست لابن النديم على هذا الكتاب اسم : (كتاب علاج العين). وكثيرا ما يذكره محمد بن زكريا الرازى الطبيب الفارسى العربى العظيم فى (كتاب الحاوى فى الطب) مطلقا عليه اسم (كتاب العين) بينما عنوان النسختين الخطيتين اللتين طبعنا منهما هذا الكتاب الذى بين يدى القارئ هو (كتاب العشر مقالات فى العين) .

واليك ماقاله ابن أبى أصيبعة عن هذا الكتاب : (كتاب العشر مقالات فى العين). وهذا الكتاب يوجد فى نسخه اختلاف كثير . وليست مقالاته على نسق واحد . فان بعضها توجد مختصرة موجزة فى المعنى الذى هى فيه . والبعض الآخر قد طول فيه وزاد عما يوجبه تأليف الكتاب . والسبب فى ذلك أن كل مقالة منه كانت بمفردها من غير التئام لها مع غيرها . وذلك لأن حنينا يقول فى المقالة الأخيرة من هذا الكتاب : انى قد كنت ألفت منذ نيف وثلاثين سنة فى العين مقالات مفردة نحوت فيها الى أغراض شتى سألنى

تأليفها قوم بعد قوم .... (قال) ثم إن حبيشا سألنى أن أجمع له ذلك وهو تسع مقالات وأجعلها كتابا واحدا . وأن أضيف للتسع مقالات الماضية مقالة أخرى أذكر فيها شرح الحال فى الأدوية المركبة التى ألفها القدماء وأثبتوها فى كتبهم لعلل العين . وهذا ذكر اغراض المقالات التى تضمنها هذا الكتاب : —

المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .

المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومنافعه .

المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر ، وفى نفس الابصار كيف يكون .

المقالة الرابعة — يذكر فيها جملة الأشياء التى لابد منها فى حفظ الصحة واختلافها .

المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب الأمراض الكائنة فى العين .

المقالة السادسة — فى علاجات الأمراض التى فى العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثامنة — يذكر فيها أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مدواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — فى الأدوية المركبة الموافقة لأمراض العين .

ووجدت مقالة أخرى حادية عشرة لحنين مضافة الى هذا الكتاب يذكر فيها علاج الأمراض التى تعرض للعين بالحديد[٥٠] "ـــ اهـ .

هـــذا كلام ابن أبى أصيبعة عن الكتاب مع ما عن له من الملاحظات ، والجملة الأخيرة منه يؤيد الرازى ماجاء بها اذ أنه اقتبس فى كتاب (الحـاوى)[٥١] مقالة حنين عن العمليات التى تجرى على العين . على أن النسختين الخطيتين تخالفان مازعمه ابن أبى أصيبعة بعض الشئ فيما يتعلق بجمع التسع مقالات وجعلها فى كتاب واحد[٥٢] وتنصان على أن حبيشا جمع المقالات . بل تنصان على أنه ترجمها من الأصل العربى الى اللغة السريانية . ولكن ليس بها ما ينص على أنه هو الذى ألف له حنين المقالة العاشرة . قال حنين (أنظره صفحة ١٩٤ من النص) :

" فبقى الكتاب شبيها بالمبتور حتى انتبهت له انت بمـا قد خصصت به من ايثار الانتفاع والتنفع بجمـع الكتب واحياء العلم اذ كنت قد بلغت من جلالة القدر وعلو المنزلة ما صرت به رئيسا فى الأطباء والفلاسفة " .

ولسنا نعلم اسم هذا الطبيب النابه الذى يخاطبه حنين ولكنا نستطيع الظن بأنه كان مسلما لأن حنينا كان من عادته أن يؤلف الكتب بالسريانية أو يترجمها اليها لعلماء النصارى وأطبائهم . بينما كان يؤلف الكتب بالعربية ويترجمها اليها لعظماء المسلمين . واذا تدبرنا قوله : "رئيسا فى الأطباء والفلاسفة" وهو اللقب الذى

لقب به الخليفة المتوكل حنينا نفسه وجدنا حسب ما أورده مؤرخو العرب وأصحاب كتب تراجم الحياة منهم ، أنه لم يحمل هذا اللقب من المسلمين غير (أبي الحسن علي بن سهل ربن الطبري) الذي كان نصرانيا ثم اعتنق الاسلام (٥٣) فلقد كان بناء على ما رواه صاحب الفهرست حظيا عند المتوكل وأحد أساتذة الرازي . لكن ما أذهب اليه ليس الا مجرد افتراض ولا يبعد أن يكون غيره من رؤساء الأطباء المسلمين قد تمتع بهذا اللقب دون أن يذكر ذلك في كتب التواريخ التي بين أيدينا .

٢ — كتاب المسائل في العين

وقد جاء في (الفهرست) أن حنينا هو الذي ألفه وكذلك قال ابن أبي أصيبعة في (عيون الأنباء) ان الأخير روى أنه ألفه لولديه داود واسحق وقد أسلفنا (في صفحة ٤) أن هناك خمس نسخ خطية من هذا الكتاب من نصين مختلفين . وسنضطر فيما بعد الى الكلام عن علاقة هذا الكتاب بالكتاب السابق .

وقد جاء في عيون الأنباء ص ١٩٨ عنه ما يلي :

"كتاب في العين على طريق المسألة والجواب ثلاث مقالات ألفه لولديه داود واسحق وهو مائتان وسبع مسائل" .

وتجيء بعد ذلك عدة مقالات متفرقة ذكرها صاحب الفهرست وابن القفطي وابن أبي أصيبعة هي بلا شك بعض هذه المقالات التي كتبها حنين قبل أن يجمعها ابن أخته حبيش فيجعلها كتابا في طب العيون . وهذه الكتب هي :

٣ — كتاب فى تركيب العين

ويرجح أن يطابق المقالة الأولى من كتاب العشر مقالات فى العين .

٤ — كتاب الألوان

وقد يطابق المقالة الثالثة أو الجزء الأخير منها .

٥ — كتاب تقاسيم علل العين

يطابق المقالة الخامسة أو السادسة .

٦ — كتاب اختبار أدوية العين

يطابق المقالة الثامنة على الأرجح .

٧ — كتاب علاج أمراض العين بالحديد

وهو بلا شك المقالة الحادية عشرة التى أضيفت كما قاله ابن أبى أصيبعة الى بعض النسخ الخطية القديمة من كتاب العشر مقالات .

وليس فى المكاتب ذات الفهارس واحدة من هذه المقالات الخمس المذكورة على اعتبار انها كتب قائمة بذاتها . وقد تكون بعض المقالات الأخرى القائمة بذاتها والمنسوبة الى حنين مطابقة للقالات التى يتضمنها كتاب العشر مقالات مثل كتاب (فى الأدوية المفردة) و (كتاب فى أسرار الأدوية المركبة) و (كتاب فى اختلاف لطعوم) . ولكن لما كانت هذه الكتب قد فقدت فانا لا نستطيع الكشف عن حقيقتها .

(و) التحريرات لكتاب العشر مقالات

فى العين لحنين

لما بدأ هيرشبرج أبحاثه فى طب العيون عند العرب بمساعدة المستشرقين : (ليبرت وميتوخ ومان) وجد اسم هذا الكتاب يرد كثيرا فى الكتب العربية والفارسية المؤلفة فى طب العيون (٥٤) .

ولقد اقتبس الرازى (أوائل القرن الرابع الهجرى) فى كتاب (الحاوى) فقرات مسهبة من هذا الكتاب وذكر على بن عيسى العربى وزرّين دست الفارسى (القرن الخامس الهجرى) اسم هذا الكتاب معترفين أنهما اقتبسا منه بضع فقرات. ولقد حذا حذوهما خليفة بن أبى المحاسن السورى والعافقى الاندلسى . وكذلك فعل ذلك الطبيب الاخصائى فى أمراض العيون المجهول الاسم (نسخة فى طب العين فى دار الكتب فى اسكوريال نمرة ٨٧٦) .

وكذلك الحال فى كتاب الفوطى الطبيب الأندلسى النصرانى المترجم الى اللغة اللاتينية (٥٥) .

وفى وسعى أن أزيد فى قائمة الكتب التى اقتطفت من هذا الكتاب نبذا قصيرة أو طويلة ذاكرا أسماء كتب طب العيون التى ألفها متطببون من العرب بعد ذلك .

لكن العشر مقالات نفسها فقدت وخلت من أى أثر لها بين المخلفات الشرقية فى المكاتب الكبرى .

على أن هيرشبرج اهتدى كما أسلفنا بفضل براعته فى فقه اللغات الى ان نص العشر مقالات موجودة فى تراجم لاتينية زائفة .

ففى كتاب (طب العيون لقسطنطين الأفريقى) (المطبوع فى كليات اسحق الاسرائيلى فى سنة ١٥١٥ م) تسع مقالات منه وفى (كتاب طب العيون لجالينوس ترجمة دميطريوس) وبالأخص التسع مطبوعات التى طبعت فى البندقية عند (جونتا) صاحب مطبعة من سنة ١٥٤١ الى سنة ١٦٢٥ . [٥٦] وقسطنطين الأفريقى كان عربيا من أهل قرطجنة الآن بجانب تونس ، أخذ أسيرا ثم اعتنق النصرانية (توفى عام ٤٨٠ هـ) وهو راهب فى دير (مونتى كسينو المشهور القريب من كسرتا من أعمال كبانيا بايطاليا) والتحق بمدرسة سلرنو الطبية المشهورة بالقرب من نابولى وهو من أول من ترجم الكتب العربية الى اللغة اللاتينية فأطلع أوروبا الغربية على علوم العرب . ولكنه لم يكن يحترم ملكية العرب الروحانية (الذاتية) وحقوقهم الأدبية فكان يترجم كثيرا من كتبهم وينسبها الى نفسه وقد انتحل كتاب العشر أو التسع مقالات فى العين وجعل عنوان ترجمته "كتاب قسطنطين الأفريقى فى طب العيون" واهداه " الى تلميذه يوحنا" .

وأغلب الظن أن ديمتريطوس كان يونانيا من أهالى جزيرة صقلية وتاريخ حياته مجهول وتتضمن ترجمته سائر العشر مقالات ولكنه حذف مقدمة المقالة العاشرة التى ضمنها حنين تاريخ هذا الكتاب .

ولقد أقفرت مكاتب الغرب والشرق العامة من أى أثر لنص كتاب حنين العربى الا انى فى سنة ١٩٠٨ علمت أن احمد بك تيمور (الآن احمد باشا تيمور) أحد أعيان مصر النابهين يقتنى فى مكتبته بالوجه البحرى مجموعة من مخطوطات كتب طب العيون . ولقد تفضل أحمد باشا تيمور فأهدى نسخة خطية نفيسة الى دار الكتب الخديوية (الآن دار الكتب الملكية) فى القاهرة وقد استطعت الحصول على صور المخطوطات الفذة التى ذكرتها تحت نمرة ١ الى نمرة ٧ ورقم ١٢ . وقد طبعت من بينها بمساعدة الدكتور بروفر الكتب المذكورة فى الحواشى رقم ١١ ورقم ١٢ و رقم ١٤ ومما لا شك فيه أن أهم هذه الاكتشافات الحديثة هو النسخة الأصلية لكتاب العشر مقالات للعين لحنين تحت اسم : (كتاب حنين بن اسحق فى تركيب العين وعللها وعلاجها على رأى أبقراط وجالينوس وهى عشر مقالات) . ومما يؤسف له أن نهاية المقالة الخامسة والمقالة السادسة برمتها وبداية المقالة السابعة مفقودة من هذه النسخة . وفوق ذلك فان الذى نسخها أهمل بعض الشئ فشوه معالمها شيئا ما ولذلك قررنا أن نقتصر على طبع ترجمة الثلاث مقالات الأولى من هذا الكتاب التى تتضمن تشريح العين ووظيفتها مزينة بثلاثة أو خمسة أشكال تشريحيـة ازدانت بها هـذه النسخة وقت ذاك . ثم أعلنت الحرب الكبرى التى فقدت بسببها شطرا من مكتبتى وأبعدت عن مصر تسع سنوات . وبعد عودتى فى سـنة ١٩٢٣ وجدت أن تيمور باشا قد نقل مكتبته التى وسع نطاقها الى القاهرة فى دار جميلة أنشأها خصيصا لها بجوار منزله بالزمالك . وفى هذه المكتبة التى

لا تضارعها مكتبة فى الشرق الأدنى من حيث النظام والترتيب والعناية بما فيها من نفيس الكتب والحرص عليها حرصا بالغا . فى هذه المكتبة يقضى صاحبها العلامة حياة درس واطلاع مشتغلا بلا انقطاع بمسائل علمية وأدبية وينشر على الملأ مباحث يستخلصها من ذلك الكنز الحافل بآلاف المخطوطات العربيـة التى لا مثيل لبعضها . وقد سمح لى تيمور باشا — بما جبل عليه من الأريحية — بأن أحصل على صورة فوتوغرافية لنسخته الخطية بدلا من الصور التى استنسختها . وفى سنة ١٩٢٥ أى بعد ذلك بقليل حصلت على الفهرس التى طبعها الأستاذ (كراتشكوفيسكى) فى لينينجراد فيما يتعلق بنسخة خطية تضاهى نسخة تيمور باشا (أنظر رقم ١٠ من الهامش) . وهذه المجموعة تحتوى على نسخة أكمل لكتاب العشر مقالات بدون أشكال ولم يفقد منها الا الصفحات الأخيرة من المقالة السادسة والصفحات الأولى من المقالة السابعة وصفحة من المقالة التاسعة . وعلى ذلك أكون قد حصلت على نسخة تكاد تكون كاملة من كتاب العشر مقالات فى العين الذى كان مفقودا . هذا وقد ملأت الثغرة التى ما زالت موجودة فيها بنبذتين مقتبستين من (كتاب الحاوى) للرازى لذى تمكنت من الحصول على صورة منه فى يناير سـنة ١٩٢٨ . أخذت من النسخة المحفوظة فى مكتبة الاسكوريال . وبعد ان كنت جهدت فى البحث عنها من غير طائل .

وقد عثرت فى هذه النسخة على ما يقرب من ثلاثين نبذة مقتبسة من كتاب العشر مقالات كما عثرت على أربع نبـذ من كتاب

الاختيارات ونبذة من كتاب المسائل فى العين وكتاب علاج أمراض العين بالحديد وهذه الكتب الصغيرة عبارة عن مقالات من كتاب العشر مقالات أفردت فى صور كتب مستقلة.
فأما النبذ المقتبسة من كتاب العشر مقالات فانها مطولة جدا وتحتوى على أكثر من ستين فقرة عن أمراض العين المختلفة وأسبابها وأعراضها وعلاجها . وقد استطعت أن أقارن بين معظم هذه المقتبسات بالفقرات المماثلة من النسخ الأصلية لكتاب حنين . وكثير من هذه المقتبسات قد كررها الرازى مرة أو مرتين أو ثلاث مرات وهى لا تختلف عن الفقرات الأصلية، وليست هى مختصرة فى أغلب الأحيان فحسب، بل هناك اختلاف عظيم فى نص المقتبسات نفسها . وفوق هذا فان فقرة مقتبسة من كتاب حنين فيما يتعلق بمرض الانتفاخ قد كررت بعض صفحات على أنها اقتبست من تذكرة (عبدوس) على أن عبدوسا قد ذكر فى تذكرته تلك انه اقتبسها من حنين . وظاهر أن الرازى اعتاد تدوين المقتبسات من الكتب الطبية التى يقرؤها فى أوراق ثم يدمجها فى موسوعته الطبية الضخمة المعروفة باسم (الحاوى) دون تمييز. وقد أشار ابن أبى أصيبعة فى ص ٣١٥ من كتاب عيون الأنباء الى الاضطراب الماثل فى هذا الكتاب حيث قال: "توفى الرازى ولم يفسح له فى الأجل أن يحرر هذا الكتاب أى كتاب الحاوى." ويقول ابن العباس (توفى عام ٣٨٤ هـ) الطبيب الفارسى المشهور فى الفصل الأول من كتابه العظيم فى الطب [٥٩] ان كتاب الحاوى المرازى مجموعة كاملة من

الباثولجية وعلم العلاج. ولكنه لا يشتمل على التشريح والفيسيولجية ولقد داهمه الموت قبل أن يتمه . . . . . . "اذا تكلم عن مرض ذكر كل طبيب من القدماء كتب عنه من أبقراط وجالينوس حتى اسحق بن حنين". ثم ختم كلامه بقوله : "انه لما كان معظم القدماء يقولون عن الأمراض المختلفة شيئا واحدا متشابها فان الرازى قد أطال فى كتابه بغير موجب وكرر أشياء كثيرة".

وعلى العموم فان ترجمتى قسطنطين الأفريقى وديميطريوس اللاتينية أكثر مطابقة للنص الأصلى من مقتطفات الرازى المختصرة. لكن مقتطفات الرازى مفرغة فى أسلوب عربى أبلغ من الأصل الذى تتضمنه النسختان اللتان فى حوزتى . وكان من المتعذر اصلاح نص النسختين بالاعتماد على مقتطفات الرازى .

وعلى ذلك نستطيع اتمام بحث هيرشبرج واقامة الدليل على ما زعمه ابن أبى أصيبعة من أن هناك اختلافا فى نسخ كتاب العشر مقالات لحنين . ويمكننا أن نتبين ما يأتى :

(ا) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات مع اضافة المقالة الحادية عشرة فى جراحة العين . ومثل تلك النسخ استعملها الرازى فاقتبس منها ماوقع عليه اختياره واطلع عليها ابن أبى أصيبعة .

(ب) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حنين ورتبها مزينة بالأشكال (نسخة تيمور باشا ونسخة قسطنطين)

(ج) هناك نسخ تتضمن العشر مقالات على نحو ما جمعها حنين ورتبها غير مزينة بالأشكال (نسخة ليدنجراد وترجمة دميطريوس) .

(د) هناك نسخ تتضمن التسع مقالات على نحو ماجمعها ورتبها حبيش (كتاب قسطنطين باللغة اللاتينية) .

وأما فيما يتعلق بزمن تأليف العشر مقالات فاننا نعرف من حنين نفسه أنه ألف التسع مقالات المنفصلة خلال أكثر من ثلاثين عاما .

ولما كانت المقالات كلها — كما سنرى قريبا — ليست الا تلخيصات لكتب جالينوس كان لنا أن نفرض أن حنينا كان يترجم كتابا من كتب جالينوس ثم يلخصه . وسبق أننا ألمعنا الى أن مؤرخى السير من العرب قد ذكروا كثيرا من هذه الملخصات (مثل اختصار كتاب جالينوس وثمار تفسير جالينوس واختبار علل العين) . وحنين نفسه يقول فى رسالته الى على بن يحيى فى ذكر ماترجم من كتب جالينوس (أنظر الهامش نمرة ٣٥) أنه ترجم أول كتاب لما كان فى السابعة عشرة من عمره أى فى سنة ٢١١ هـ وذكر كتبا عديدة من كتب جالينوس ترجمها لما كان شابا . وعلى ذلك يمكننا أن نفترض أنه بدأ حياته الكتابية حوالى سنة ٢١٥ هجرية أيام المأمون (توفى عام ٢١٨ هـ) والأرجح أن حنينا ألف المقالة الأولى والثانية من العشر مقالات قبل سواهما وهما

اللتان تبحثان فى تشريح العين وفى الدماغ وفى العصب الباصر . وهما ملخصتان من (كتاب منافع الأعضاء) الذى ترجمه حنين لسلمويه بن بنان طبيب الخليفة المعتصم . وقد توفى سلمويه فى سنة ٢٢٥ هـ وترجم له كذلك (كتاب فى قوى الأدوية المفردة) الذى نخص منه المقالتين السابعة والثامنة وعاد فاصلح هذه الترجمة حوالى سنة ٢٤٢ هـ لما كتب النسخة الأولى من الرسالة فى كتب جالينوس . أما فيما يتعلق بكتاب (فى الصناعة الطبية) الذى لخص منه المقالة التاسعة فانه ترجمه وهو فى الثلاثين من عمره . وترجم كتاب (فى العلل والأعراض) وهو فى الأربعين من عمره لبختيشوع بن جبرئيل . وترجم له أيضا كتاب (فى الحيلة لحفظ الصحة) . ومن هذين الكتابين نخص شطرا من المقالتين الرابعة والخامسة . وترجم حنين كتابا (فى تركيب الأدوية) لاستاذه يوحنا بن ماسويه الذى توفى فى خلافة المتوكل عام ٢٤٣ هـ . والأرجح أن حنينا ألف أولى المقالات العشر حوالى أو بعد سنة ٢١٥ هـ . وألف المقالة الأخيرة منه بعد سنة ٢٤٥ هـ . وربما كان قد ألف المقالة الأخيرة والعشرة منه بين سنة ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ . واذا عرفنا اسم الرئيس الأطباء الذى أهدى اليه حنين كتاب العشر مقالات أمكننا أن نعرف اسم الخليفة الذى انتهى فى عهده حنين من تأليف كتابه هذا . وغير خاف أن ستة من الخلفاء تولوا الحكم بين عام ٢٤٥ — ٢٥٦ هـ فاذ كان هذا الطبيب على التحقيق هو على بن ربن الطبرى المذكور

فيما تقدم وجدنا برهانا غير مباشر على تأليف كتاب العشر مقالات فى وقت متأخر وهذا البرهان نبنيه على الحقائق الآتية :

كان على بن ربن الطبرى تلميذا لحنين وقد ألف موسوعته الضخمة المسماة (فردوس الحكمة) فى عام ٢٣٥ هـ ولكننى لم أجد فى القسم الخاص بأمراض العيون من هذه الموسوعة الذى يحتوى على مراهم العين فى الأغلب شيئا يجوز أنه اقتبسه من الفصول التى تناول حنين فيها شرح المسائل العلمية فى كتاب العشر مقالات . ولا يبعد أن يكون على بن ربن قد أدرك ما فى موسوعته من نقص . ويجوز أنه طلب من استاذه أن يؤلف له المقالة العاشرة فى تركيب الأدوية .

(ز) محتويات العشر مقالات

لاشك فى أن العنوان المكتوب على النسختين اللتين فى حوزتى من وضع تلاميذ حنين أو الأطباء المتأخرين . هذا العنوان غير صحيح لأنه يقول : "على رأى ابقراط وجالينوس" . وليس فى العشر مقالات شىء من أراء ابقراط الا تلك التى نقلها عنه جالينوس . ولقد اتبع الكتاب من أوله الى آخره الطريقة التى اتبعها جالينوس واحتذى النمط الذى سار عليه . وفوق ذلك فان حنينا نفسه يقول فى المقدمة انه كتب هذا الكتاب "على ما بينه وشرحه جالينوس الحكيم" وقد حذف اسم جالينوس من الترجمتين اللاتينيتين وترجمة قسطنطين وترجمة ديمطريوس .

تبسط (المقالة الأولى) تشريح العين على و ماجاء بالمقالة العاشرة من كتاب جالينوس المسمى : (فى منافع الأعضاء). وتكرر بدقة آراء جالينوس فى الأسباب الأصلية ، وهى أن كل شىء فى الجسم وفى العين خلق لفائدة معينة. وبهذه الطريقة رددت جميع أغلاط جالينوس التشريحية التى شاعت مدة تزيدعن ألف وار بعمائة عام دون أن ينقضها أحد . فمثلا وضعت عدسة العين (البلورية) التى ترجمت فى اللغة العوببة تحت اسم (الرطوبة الجليدية)فى وسط المقلة خطأ وجعلت عضو البصر الرئيسى . وظن أن أغشية العين وسوائلها(رطوباتها) قد جعلت لحماية وتغذية عدسة العين. ولوحظ أن الشبكية انما هى امتداد لنهاية العصب الباصر ،ولكن طبيعتها الحقيقية على اعتبار أنها عضو الابصار كانت لا تزال مجهولة . ووصف اتصالها بالمخ بواسطة العصب الباصر . ولكن كان المظنون أن العصب الباصر مجوف لكى يسير فيه روح البصر أو الروح النورى من المخ الى العين والعدسة وانسان العين . وأدمج وصفا للمخ على نحو ماجاء بالمقالة الثامنة من كتاب (فى منافع الأعضاء) . ووصف انسان العين جيدا بأنه نقب فى القذحية . لكن الأخيرة لم تميز من الجسم الهدبى ولكن قيل انها تنقبض معه الى الطبقة العنبية أو الغشاء العنبى . أما المحفظة الأمامية للعدسة مع المنطقة الهدبية فقد وصفت بانها غشاء مستقل وهو الطبقة العنكبوتية . ووصفت عضلات العين الست وصفا جيدا ولكن العضلة مسترجعة المقلة قد اضيفت اليها مع أنها لا توجد فى الانسان ولكن فى ضروب

معينة من ذوات الثدى . ويجب ألا يعزب عن بالنا أن اليونان والعرب ما كانو يستطيعون تشريح الجثث الانسانية وما كانوا يعرفون سوى تشريح الحيوانات الداجنة على وجه الخصوص . وفيما كان يتعلق بالاخطاء التشريحية المذكورة آنفا نجد أن ڤيزاليوس عالم التشريح العظيم فى كتابه المشهور (٦٠) مابرح يكررها فى منتصف القرن السادس عشر الميلادى . هذا ويرجع الفضل فى اقامة الدليل على عدم وجود العضلة مسترجعة المقلة فى عين الانسان الى فالوبيا الايطالى (١٥٢٣ — ١٥٦٢ م) وأظهر (فابرسيوس أب اكوابندنتى) حوالى سنة ١٦٠٠م لأول مرة أن العدسة موضوعة فى الجزء الأمامى من العين . وشرح يوهانس كيبلر حقيقة طبيعة العدسة والشبكية والانكسار البصرى فى سنة ١٦٠٤م (٦٠) . واستكشف الطبيب الفرنسى (بيير بريسو) طبيعة الكتركتا مدللا على أنها عتم فى عدسة العين وكان ذلك بعد سنة ١٧٠٦ م بقليل .

وتتناول (المقالة الثانية) وصف المخ على نحو ماقرره جالينوس . ومما هو جدير بالذكر أن حنينا اعتمد فى هذه المقالة على الباب الثامن من كتاب جالينوس المسمى : (فى منافع الأعضاء) ولم يعتمد على كتاب جالينوس العظيم فى التشريح المسمى : (فى علاج التشريح) الذى ترجمه الى السريانية أيوب الرهاوى فى سنة ٢٠٤ هـ وأصلح الترجمة حنين نفسه وترجمه الى العربية ابن أخته حبيش . والمرجح هو أن الترجمة العربية جاءت متأخرة عن كتاب العشر مقالات .

و (المقالة الثالثة) مطولة جدا وهى تتناول الكلام على العصب الباصر وروح البصر والبصر كيف يكون . وقد اعتمد فيها حنين على كتاب : (فى منافع الأعضاء) من الباب الثانى عشر الى الباب الخامس عشر من المقالة التاسعة والمقالة الثامنة من كتاب : (فى آراء بقراط وأفلاطون) وربما يكون قد اعتمد على أجزاء من كتاب جالينوس المفقود الذى يسمى : (فى البرهان) والذى كان قد فقد جزء منه فى أيام حنين . وفى هذه المقالة نجد أن حنينا قد شغف باتباع نظريات جالينوس يقسمها بدقة . وهنا نجد بداية ميل العلم العربى والأوروبى فى الأيام المتأخرة الى اعتناق المذهب المدرسى . على أن نظرية جالينوس فى الضوء والبصر تقتفى أثر نظرية ارسطوطاليس فى كتابه المسمى : (فى النفس) وهى نظرية توسع حنين فى شرحها ضمن رسالة صغيرة أسماها : (فى الضوء وحقيقته)[62] .

أما النظريتان التى رفضهما حنين فهما نظرية امبدوقليس الذى ظن أن (شعاعا ذا تماثيل) يترك الجسم ويلتقى بالعين ونظرية أبقورس أو هيبارخس الذى يظن أن (الشعاع البصرى) يترك العين ويمتد لى الأجسام ويلمسها [63] .

على أن ارسطوطاليس وجالينوس وحنينا أخذوا بنظرية أفلاطون التى تقول باجتماع الأشعة (اجتماع الضياء الأفلاطونية) أى أن النور المنعكس من الأشياء يقابل شعاع البصر النورى الذى ينبعث من الروح النورى وهو الذى يجرى من المخ فى العصب الباصر والعدسة وانسان العين (الحدقة) وكان المظنون أن ضوءا متوسطا بين الشعاعين .

وفى (المقالة الرابعة) خلاصة بارعة من مختلف كتب جالينوس تحتوى بإيجاز على جميع آرائها فى علم ترتيب الأمراض وأسبابها وعلاماتها . والكتب التى استعان بها حنين فى تأليف هذه المقالة هى : (كتاب فى الفرق) و (كتاب فى الصناعة الطبية) و (كتاب فى التجربة الطبية) و (كتاب فى حفظ الصحة) و (كتاب فى اختلاف الأمراض) و (كتاب فى أسباب الأمراض) و (كتاب فى أسباب الأعراض) .

و (المقالة الخامسة) تتناول الكلام على أسباب أمراض العين . وهى تترسم فى بدايتها خطى جالينوس على نحو ما جاء فى كتابه (أسباب الأعراض) وتحتذى فى النهاية المقالة الثانية من كتاب (آراء بقراط وأفلاطون) . وتتضمن شرح الأمراض الافتراضية (أغشية العين الداخلية ورطوباتها يعنى سوائلها) من الوجهة النظرية وهذه النظرية وشكل قصر النظر وطوله (ص ١٢٤ من نص الكتاب) تميز الميل المدرسى الذى اتجه فيه الطب منذ أيام جالينوس و بالأخص فى الكتب العربية . وقد ردّد هذه الأجزاء النظرية من كتاب حنين بنصها جميع مؤلفى العرب والفارسيين فى الطب وطب العيون ورددها الأتراك فيما بعد .

و (المقالة السادسة) هامة بوجه خاص لأنها ليس لها فى كتب جالينوس الموجودة نموذج أفرغت فى قالبه . ويرجح أن حنينا حذا فيها حذو جالينوس فى كتابه المفقود المسمى (فى دلائل علل العيون) . وقد ألف جالينوس هذا الكتاب فى شبابه . ولم يصلنا شئ منه

حتى وقتنا هذا . ولكن حنينا ذكره فى قائمته التى كتبها سنة ٢٤١ تحت رقم ٥٤ وأضاف الى ذلك أن سرجس الرأسعينى أحد مترجمى كتب الطب من السوريين فى القرن السادس الميلادى ترجمها الى السريانية . والظاهر أن حنينا لم يكن لديه متسع من الوقت ليترجمها الى العربية . ولم تذكر مثل هذه الترجمة فى كتب تواريخ الحياة العربية .

وأغلب الظن أنها تتضمن وصفا مقتضبا لأمراض العين مقتفية أثر كتاب (ديموستينس فيلاليثيس) النفيس فى طب العين الذى ألفه ذلك الطبيب اليونانى الاخصائى فى أمراض العيون فى القرن الأول الميلادى . ولا يوجد من هذا الكتاب سوى أجزاء منه فى ترجمة لاتينية وقد اعتمد عليه جالينوس نفسه وجميع الأطباء اليونانيين المتأخرين (ايتيوس وأورباسيوس وبولس الأجنيطى) .

أما عن محتويات مقالة حنين السادسة فانها تبدأ بأعراض أمراض الملتحمة التى يذكر منها سبعة . على أنه قد أطال فى شرح الرمدى بوصف أنه أكثر هذه الأمراض شيوعا وأفاض فى ذلك ببقية الأمراض وتتجلى هنا حقيقة جديدة هى أن العتم الوعائى للقرنية المعروف باسم السبل (بانوس) لم يلاحظه العرب اول الأمر ولكنه كان معروفا لليونان باسم " قيرسوفثالميا " (دوالى القرنية) .

وقد ذكر حنين من بين أمراض الجفن تسعة لا غير بينما ورد فى نبذة اقتبسها الرازى من هذه المقالة السادسة فى كتاب الحاوى ذكر أربعة أمراض أخرى (الانتفاخ والحكة والسلعة والدمل)

على أن الترجمتين اللتين لقسطنطين الأفريقى ودميطريوس تتفقان مع نص النسختين اللتين فى حوزتى وتوردان تسعة أمراض . ويجئ بعد ذلك ثلاثة أمراض تصيب القناة الدمعية وستة تصيب القرنية التى تحتوى قروحها وحدها على سبعة أنواع . وبعد أن تناول حنين انقباض واتساع انسان العين تكلم حنين مع شئ من التطويل على الكتركتا وتشخيصها . ثم يعقب ذلك شرح الأمراض الخفية للعين وبالأخص الاسترخاء وسد العصب البصرى والاصابات التى تلحقه . وأورد فى نهاية المقالة (المفقودة للأسف من النسختين اللتين فى حوزتى) أمراض عضلات العين وشرحا نظريا لسيلان المواد الى العين .

وتتناول (المقالة السابعة) (التى محيت سطورها الأولى من نسختى) الكلام على قوى الأدوية المفردة على نحو ماجاء بالبابين الرابع والخامس من كتاب جالينوس (فى قوى الأدوية المفردة) وهنا يعود حنين فيأخذ — بتفسيرات الطبيب اليونانى العظيم — النظرية بدقة مدرسية . وقد اضطرتنى الصعوبة التى نجمت من سوء جمع وترتيب النص العربى الى وضع حواش من نص كتاب جالينوس الأصلى باللغة اليونانية .

وأثبت حنين فى (المقالة الثامنة) قائمة بأسماء الأدوية المفردة للعين ومزاياها متبعا فى ذلك ماجاء فى الباب الرابع والتاسع وغيرها من أبواب كتاب جالينوس فى قوى الأدوية المفردة . والباب الرابع من كتاب جالينوس فى تركيب الأدوية بحسب المواضع والأمكنة وهذه المقالة تلخيص رائع لكتب جالينوس الفخمة .

وتحتوى (المقالة التاسعة) على علاج أمراض العين ولكن بدون ترتيب مع الخوض هنا وهناك فى تفسير الأمراض العامة من الوجهة النظرية. وتبدأ بالانتفاخات والأورام (كتاب جالينوس فى الأورام) وعلاجها وانك لتجد فقرات تتعلق بعلاج الأورام فى هذه الرسالة مطابقة تمام المطابقة لفقرات فى المقالة الثالثة عشرة والرابعة عشرة من كتاب (حيلة البرء) والمقالة الأولى والثانية من (كتاب الى اغلوقن) والمقالة الأولى من كتاب (فى أسباب الأعراض) والمقالة الثانية من كتاب (فى تعرف علل الأعضاء الباطنية) والمقالة الرابعة من كتاب (فى تركيب الأدوية بحسب المواضع). ثم يأخذ حنين فى وصف علاج الأمراض المذكورة فى المقالة السادسة بتوسع فى بعضها كما فعل فى علاج قروح القرنية. أما فيما يتعلق بالكترکتا فهنالك شرح قصير لعلاجها الطبي. وفى نسخة تيمور باشا وصف متحل ولكنه جيد لعملية (قدح المـاء) أو تأبير الكتركتا أو عملية تنكيس الكتركتا. وهذا الوصف الذى يختلف عن سائر الأوصاف الكثيرة التى نوجد فى الكتب العربية القديمة الأخرى المؤلفة فى طب العيون ليست موجودة فى الترجمتين اللاتينيتين ولا هى موجودة كذلك فى النبذة التى اقتبسها الرازى فى كتاب الحاوى. والظاهر أنه مبتكر وربما كان مقتبسا من مقالة حنين الحادية عشرة المفقودة. ومما لا شك فيه أنها وضعت فى غير محلها فى المقاله التاسعة التى تتناول الكلام عن العلاج الطبي لا العلاج الجراحى لأمراض العين (أنظر هامش صفحة ١٢٢ من الترجمة).

وتبدأ (المقالة العاشرة) بالعجالة التاريخية الشيقة عن تكوين الكتاب والتى أوردناها فيما تقدم (ص) وهى مهداة الى (رئيس الأطباء والفلاسفة) المجهول لناور بما كان على بن ر بن الطبرى صديق المتوكل الحميم أو طبيبا آخر لم يذكر اسمه فى كتب التاريخ العربية . ثم يتكلم حنين بعد ذلك عن تحضير الشيافات (مراهم العين) المركبة وأورد قائمة بأربعين مركبا من مراهم العين (الشيافات) تقريبا وأربعة أكحال نقلها عن جالينوس واوديبار يباسيوس و بولس الأجنيطى . وقد وفقت الى تحقيق معظمها والكشف عن جلية الأمر فيها وتصحيح كثير من الأسماء التى نقلت محرفة فى الكتب العربية المتأخرة مثال ذلك حرّف اسم طبيب العيون الرومانى (ايليوس غالوس) الى اساس وحرف اسم (فاقيوس) الى قاقياس . وهذه الأسماء يمكن العثور عليها فى فهارس أسماء الأدوية العربية الموضوعة فى القرن الحادى عشر . ويمكن تصحيح أغلاط كثيرة فى الفارماكوبيات المتأخرة بمقارنة النسخ العربية بالأصل اليونانى .

ولدى الامعان فى مجموع هذا الكتاب المبكر فى طب العيون نجد أن حكم بن أبى أصيبعة تجلى صورته و ينهض البرهان على تأييده فطول المقالات ليس متناسقا وتختلف قيمة مادتها اختلافا عظيما وقد عالج حنين — طبقا لآرائه الفلسفية وتأملاته — التشريح وعلم وظائف الأعضاء وعلم تقسيم الأمراض والفارماكولوجيا فأسهب وأطال بينما الأجزاء المتعلقة بعلم الأعراض والعلاج العملى مقتضبة جدا . وفوق ذلك فانه اتبع الطريقة التى اتبعها اليونان من قبل

وأوائل أطباء العرب الذين جاؤا بعده ونعنى بها الكتابة عن المرض الواحد مرات ثلاثا فى فصول مقالات مختلفة . فأولا يتكلم عن تشخيص المرض ثم يتكلم عن أعراضه وأخيرا يتكلم عن علاجه . وقد اتبعت الطريقة التى يشرح بهـا المرض فى الفصل الواحد كما هو الحال فى كتب عصرنا الحاضر منذ القرن الرابع ونعنى بهذه الطريقة وصف تشخيص المرض وأعراضه وعلاجه (ابتداء من على بن عيسى وعمار) ومع ذلك فان كتاب حنين أسمى بكثير من كتاب أمراض العين المشوش الذى ألفه أستاذه يوحنا بن ماسويه . وعلى ذلك فاننا نصفه بانه "أقدم كتاب موجود فى طب العيون ألف على الطريقة العلميــة" .

و(الرسوم) الفريدة فى هذا الكتاب جد شائقة ولابد أنها كانت ثمـانية أو عشرة فقد الكثير منها بحيث لم يبق الا خمسة . ولمـا كان الكتاب مقتبسا من كتب اليونان فان هــذه الرسوم كانت لاشك موجودة فى النسخ اليونانية ونقلها الأطباء العرب والسوريون الذين ترجموها . ثم هى أيضا أول رسوم معروفة لتشريح العين وهى أرقى بكثير من تلك الرسوم التى زينت بها الكتب الأوربية فى القرون الوسطى ومما يؤسف له أن رسوم بعض أمراض العين (البثر وكمنة المـادة أو الانسكاب النضحى الصديدى) قد فقدت .

وقد وجد هيرشبرج فى كتاب أمراض العين لخليفة بن أبى المحـاسن المؤلف فى القرن السابع أن حبيشا ابن أخت حنين ألف كتابا فى أمراض العين مزينا بالرسوم التى أوضح فى بعضها الضغر

وأوضح فى صورة أخرى السبَّل القرنى ايضاحا وافيا . وبعد ذلك دأب الأطباء الاندلسيون على الاكثار من تزيين كتبهم بالصور وخير الرسوم فيما نعلم هى صور آلات الجراحة فى كتاب أبى القاسم الزهراوى عن الجراحة الذى طبعه لكليرك . وقد درس (سودهوف) تأثير رسوم تشريح العين العربية على الصور التى زين بها الاوربيون كتبهم فى طب العيون. وقد تسلمت من الأستاذ شارلز سنجر (لندن) عدة رسوم للعين صورت فى القرون الوسطى أرجو أن أطبعها فيما بعد .

و (الاصطلاحات اليونانية) المنقولة الى العربية شائعة بكثرة فى النسختين اللتين فى حيازتى كما هو واضح فى الفهرس التى تجدها فى نهاية التعريب وهى تدل على أن مؤلف العشر مقالات كان يملك ناصية العربيـة كما كان على علم بالاصطلاحات الفنية اليونانية . ومما يؤسف له أن الناسخين المتأخرين حرّفوا معظمها . وذلك يرجع الى الحقيقة الواقعة، وهى أن تنقيط الحروف الذى هو على جانب عظيم من الأهمية فى هجاء الكلمات العربية لم تكن بوضع بانتظام خلال عصر حنين والقرون التى أعقبته كما يرجع الى أن حذق اللغة اليونانية قد تلاشى بسرعة فى أيام الخلفاء خلال القرن العاشر الميلادى . ولقد استطعت أن أصحح معظم هـذه الأسماء والاصطلاحات الفنية بالرجوع الى المؤلفات الطبيـة اليونانيـة القديمة، وبالأخص جالينوس نفسه وايتيوس واوريباسيوس وبولس الأجيطى . ومعظم الاصطلاحات التى كتبت لحسن الحظ بخط

واضح هامة لانها لاتوجد فى الكتب الطبية اليونانيــة ثم انها فذة لا مثيل لهــا . مثال ذلك السَّبَل القرنى الذى هو التهاب سطحى وعائى فى القرنية " والقيرسوفثالميا " وهى رمد بدوالى القرنيــة " والمانوسيس توقيراطو يدوس " أو استرقان القرنية . هذا وقد نسخ أطباء العيون العرب حتى القرن التــاسع بأمانة كثيرا من الاصطلاحات اليونانية المحرفة عن كتاب حنين بغية اعطاء نسخهم مظهر الثقة العظيمة ، ولكنهم لم يفهموها هم أنفسهم وفى بعض الأحيان يخلطون فى الاصطلاحات ومعانيها بصورة جد عجيبة .

(ح) — النسخ الخطية

قلنا فيما سبق ان النسختين الخطيتين الفريدتين لكتاب العشر مقالات موجودتان بالقاهرة (ت) ولينينجراد (ل) .

ونسخة لينينجراد هى أقدم النسختين وهى مرقومة برقم ٤٢ (٣) من مجموعة غريغوريوس الرابع بطريك انطاكية . وقد كتبها (عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمــار الانصارى المقدسى المتطبب أو الكحال) وتاريخ هذه النسخة هو ١٢ شوال سنة ٥٥١ هـ الموافق ٢٥ نوفمبر ســنة ١١٥٦ م ويحتــوى على خمسين صفحة من الصفحة ٧٧ الى ١٢٧ وتحتوى كل على ٢٣ سطرا وهى مكتوبة بخط واضح جدا وقد كتبت عناوين المقالات والرسائل والفصول كالعادة بالحبر الأحمر وكثيرا ما تترك الحروف بلا نقط ولكن ذلك ليس بصورة تعوق عن قراءتها بسهولة .

ونسخة القاهرة موجودة بمكتبة أحمد باشا تيمور بالزمالك وهى المخطوط السادس ضمن مجموعة تشمل ثمانية مخطوطات . وقد كتبها (عبد الرحيم بن يونس بن الحسن الأنصارى) "بيده لنفسه" نقلا عن نسخة بخط (عبد الرحمن الأنصارى المقدسى) وهى مؤرخة أول ذو الحجة سنة ٥٩٢ هـ الموافق ٢٥ أكتوبر سنة ١١٩٦ م . وفى هذه النسخة أشار الأخير الى أنه راجعها على نسخة أخرى كتبها (أحمد الحسين الأنصارى) الذى نقلها عن نسخة بخط (على بن يحيى المغربى) مؤرخة ٨ صفر سنة ٣٩٤ هـ الموافق ٧ ديسمبر سنة ١٠٠٣ م . وعلى ذلك تكون النسخة التى اتخذت أساسا للنسختين اللتين بأيدينا قد كتبت بعد مضى ١٣٠ سنة هـ أو ١٢٦ سنة م على وفاة حنين . ومما تجدر ملاحظته أن نسخة ليننغراد ليست نفس النسخة التى نقل منها عبد الرحيم نسخة القاهرة والأرجح أن كلتاهما نقلتا عن نسخة قديمة مصححة كتبها عبد الرحمن . وقد وصف عبد الرحيم فى مخطوط آخر بمجموعة القاهرة عبد الرحمن بقوله عنه "معلمى" . وعلى ذلك فان لقب الأنصارى الذى يتلقب به ثلاثة من الناسخين القدماء ربما لا يدل على القرابة العائلية ولكن على القرابة التعليمية . وتحتوى نسخة القاهرة على ٧١ صفحة من ٣١١ الى ٣٨٢ من المجموعة . وتبلغ مساحة الصفحة الواحدة ١٥ × ٢٣ سنتيمترا وتبلغ مساحة الجزء المكتوب من الصفحات ١٢,٥ × ١٩ سنتيمتر وتحتوى كل صفحة على ٢٨ سطرا كلها مكتوبة بحروف واضحة جدا بالحبر الأسود

والأحمر. وتنقيطها أفضل من تنقيط نسخة لينغراد، لكن احدى الصفحات تلفت تلفا شديدا ثم أصلحت . والفجوات الكبيرة القائمة ليست واضحة فى نسختى لينغراد والقاهرة .

وتتميز النسختان بخط اليد السورى الذى كان شائعا فى القرن السادس . ولما كنا على جهل بالناسخين وعائلاتهم فاننا نظن أنهم عاشوا فى سوريا كمتطابيين . والظاهر أن النسخ بقيت فى سوريا ستة قرون اذ أن نسخة لينغراد أخذت من انطاكيا وأخذت نسخة القاهرة من بيروت .

وقد صححت نسخة القاهرة وروجعت بعناية فائقة زيادة عن كونها تحتوى على خمسة رسوم بالحبرين الأسود والأحمر تخلو منها نسخة لينغراد. وعلى ذلك اتخذت نسخة القاهرة أساسا للطبعة الحالية وصححتها على نسخة لينغراد . وقد نشأت الصعوبات — فى اعادة الكتاب الى سابق ترتيبه — من الثغرة العظيمة الموجودة فى نسخة القاهرة (من المقالة الخامسة الى السابعة) حيث اضطررت الى نقل عدة فقرات سيئة التحريف من نسخة لينغراد بمساعدة كتاب المسائل فى العين لحنين الذى أملك منه خمس نسخ .

ومما يؤسف له أن كلتا النسختين تعتمدان على نفس النسخة القديمة . وعلى ذلك نجد بهما نفس الاختلافات ونفس التحريف فى أسماء الأشخاص والعقاقير والكلمات اليونانية فى الغالب . ومع ذلك فانى أرجو أن أكون أنشأت من جديد كتابا يقرأ، وأما فيما يتعلق بموضوع الكتاب نفسه فلم أجد صعوبة فى ترجمته

الى الانجليزية بمعونة الكتب اليونانية الأصلية ما أمكنتنى الفرصة من الحصول عليها .

(ط) اللغة والأسلوب والتأليف

تثير هذه المسائل أشد المصاعب خطورة بالنسبة لأمثالى من غير الأخصائيين فى اللغات الشرقية . ذلك أنها تحتاج الى عالم جهبذ له — الى جانب معرفته الصادقة بأساليب البلاغة العربية وعلومها من نحو وصرف و بيان — المام وثيق بأسلوب حنين وتلاميذه اذ كان حنين هو الذى طبع اللغة العربية الى حد ما بطابع الأسلوب العلمى على عهد العباسيين بما ترجمه اليها .

من أجل ذلك التمست معونة الأستاذ (ج برجستراسر) (من مونيخ) الذى الف فى سنة ١٩١٣ كتابه (حنين بن اسحق ومدرسته) وأوضح الطريقة التى نميز بها أسلوب الأستاذ من أسلوب تلاميذه بقدر ما تسمح به ندرة مؤلفاتهم . وانى لأشكر من صميم قلبى الأستاذ برجستراسر على أنه صرف قدرا من وقته الثمين فى قراءة النسخة العربية بحذافيرها واصلاحه الكثير من أغلاطها والتفضل بأسدائى ملاحظات غالية أرشدتنى الى ترجمة بعض الفقرات العويصة المستعصية على الفهم . وعنده أنه من غير المستطاع فى واقع الأمر اصدار حكم حاسم على أسلوب الكتاب وتأليفه . اذ كان الأمر يحتاج الى دراسة أصول مؤلفات و بالأخص كتاب المسائل فى العين لتكوين رأى نهائى فى ماهية أسلوب كاتب العشر

مقالات . ويذهب برجستراسر الى أن لغة النسختين اللتين فى حيازتى من كتاب العشر مقالات تشيع فيها بعض خواص امتاز بها أسلوب حنين وحبيش ولكنه مكتوب باسلوب عربى — وبرى أحيانا — ردئ بحيث لا يرجع انحطاطه وسوقيته الى عبث الناسخين فحسب . ونظن أن الكتاب فى صورته التى هو عليها الآن ليس من تأليف حنين ولكن يرجح أن حبيشا وسواه من تلاميذ حنين غيروه فأخرجوه عن أصله . وربما أنه بعد أن جمع حنين تسع مقالات وبعد أن وضع لها حبيش عناوينها اطلع أطباء العيون من سوريين وعرب عليها ثم نسخوها وأفسدوا عبارتها الفصيحة . ثم أضاف حنين المقالة العاشرة وعلى ذلك تكون (المسودة) النسخة الأصلية من تأليفه . ولكن تنسيقها النهائى وترتيب عباراتها من صنع تلاميذه . وأفضل تسمية هذا الكتاب بكتاب العشر مقالات (المنسوب) لحنين بن اسحق . وها أنذا أجرأ على الأمل فى أن الجدل والبحث اللغوى — الذى يدور حول نص هذا الكتاب بعد طبعه — بين المستشرقين سيؤدى الى أنفع النتائج وأجداها . ومن الضرورى مقارنة نص الكتاب بجميع نصوص الكتب القائمة التى من تأليف حنين وتلاميذه . وأرجو أن أضيف الى هذه الكتب بعد وقت قصير كتابا جديدا وأعنى به الشطر الأول من كتاب جالينوس المفقود المسمى (فى الأسماء الطبية) الذى لا يوجد له الا ترجمة عربية بقلم حبيش .

وأنا شخصيا أود أن أدلى بقليل من الملاحظات مبنية على ابحاث برجستراسر ومما يرجح تأليف حنين لهذا الكتاب كثرة ورود

الكلمات الآتية وهى : ! "ربما" و "فى بعض الأوقات" و فى وقت من الأوقات" و "مثل ما" و "مثل ذلك من أشياء ليس فقط... ... ...لكن" و "بل ... ... أيضا" و "لعل" وغير ذلك، على أن فى هذا الكتاب كلمات يمتاز بها أسلوب حبيش مثل "غير أن" و "الى أن" و "فى أول ما" و "أكثر ما" وسواها. على أن فقرات أخرى لا تشبه فى أسلوبها أسلوب حنين وحبيش . كما أنها لا تشبه بحال من الأحوال أى فقرات معروفة وردت فى تراجم هذا العصر مثل الفقرات الواردة فى السطرين الرابع والخامس من صفحة ١٧٩ بالمقالة التاسعة .

ونفس تلك الصعوبة التى نجدها فى كتاب (العشر مقالات) من حيث الأسلوب نجدها فى كتاب (المسائل فى العين) الذى أرجو أن أوفق الى طبع أصله العربى وترجمته فيما بعد. ان هذا الكتاب منسوب بالاجماع لحنين ويحدثنا الذين كتبوا تاريخ حياته مع التأكيد بانه قد ألفه لولديه اسحق وداود . ومع ذلك فانى وجدت فى الخمس نسخ التى فى حوزتى من هذا الكتاب أن لغته العربية رديئة وسوقية مثل لغة كتاب (العشر مقالات). وأن أجزاء كبيرة منه تطابق حرفيا بعض ما جاء فى الكتاب الأخير ولو أنها جاءت أكثر ايجازا على وجه العموم .

هذا من جهة ومن جهة أخرى فان هذا الكتاب يحتوى على زيادات كثيرة ليست موجودة فى الكتاب (العشر مقالات) بحيث يمكن اعتبار كتاب (المسائل) مجرد اختصار لها (أى المقالات).

ويرى الأستاذ برجستراسر وأوافقه على ما يراه أن كتاب (المسائل) ربما يكون قد ألفه حنين قبل تأليف المقالة الأخيرة من كتاب (العشر مقالات) . وربما أنها قد وصلت الى أيدى تلاميذه الذين نسخوا الكتاب نسخا رديئا وفقا لالمامهم الناقص باللغة العربية . ومع ذلك فمن المدهش أن الناسخين المتأخرين من السوريين والعرب وكلهم من جهابذة الأطباء لم يصلحوا الأغلاط النحوية بل والأغلاط الهجائية فى أصول المخطوطات .

أما فيما يتعلق بكتاب (العشر مقالات) فمن الواضح بقطع النظر عن سوء الترتيب وعدم التناسق المشار اليه آنفا أننا نملك خير نص لكتاب حنين الذائع الصيت وهو ذلك الذى تضمنته النسختان اللتان أنشأنا منهما الكتاب الذى بين يدى القراء . لأن الترجمتين اللاتينيتين والفقرات العديدة المقتبسة من الكتب الطبية المتأخرة تطابق النص الذى تحت أيدينا .

(ى) الترجمة

حاولت أن أبذل ما فى وسعى لكى أجىء بترجمة حرفية قدر المستطاع ولقد تكبدت صديقتى الآنسة ج . ميلقين عناء كبيرا فى صوغ ترجمتى فى أسلوب انجليزى فصيح . ومع ذلك فهناك فقرات كثيرة يخامرنى الشك فى صحة ترجمتها بالنسبة لسوء تركيب الجمل العربية وغموضها . ولقد استعنت فى بعض الأحيان بالنص الأصلى لمؤلفات جالينوس باللغة اليونانية . وفوق ذلك فان صعوبة توضيح النص الأصلى اضطرتنى الى ايراد هوامش أكثر

مما أحب. ولقد كانت المقارنة بنصوص كتب جالينوس الاغريقية مما لا مندوحة عنه لبغية توضيح رأى المؤلف العربى . أما فيما يتعلق بالنص العربى فانى أشكر الأستاذ برجستراسر على اشرافه والشيخ محمد صديق على تصحيحه ومحمود أفندى صدقى ناسخى القديم الأمين وحضرة أحمد أفندى خيرى سعيد على ترجمته المقدمة الى اللغة العربية .

(يا) الخلاصة

ان قراءة نص كتاب (العشر مقالات) او تلاوة ترجمته لا تلذ بحال من الأحوال سواء أكان ذلك باللغة العربية أو الانجليزية أو اللاتينية . وعلينا أن لا ننسى أن غرض جالينوس كان تحويل الطب الى علم صراح مثل علم الفلك والعلوم الرياضية . ولقد اقتبس حنين بحذق ومهارة جميع ما ورد فى كتب جالينوس من الفقرات الخاصة بالعين وأمراضها وانشأ منها هذا الكتاب المؤلف على الطريقة العلمية والذى تغلب فيه النظريات على العمليات . وبالرغم من هذا فان هذا الكتاب قد ظفر باعجاب جميع أطباء العيون العرب وسواهم من الأطباء المتأخرين . انه بداية طب العيون العربى كما أوضحت فى بحث تلوته على المؤتمر الدولى لرابع لتاريخ الطب . وأظن أن كتاب حنين المسمى (المدخل) وكتابه المسمى (مسائل الطب) قد اتخذا أساسا لمؤلفات الطب العام .

كتاب حنين بن اسحق

فى تركيب العين وعللها وعلاجها

على رأى أبقراط وجالينوس

وهى عشر مقالات

بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر[1]

كتاب حنين بن اسحق فى تركيب العين وعللها وعلاجها ألفه على رأى أبقراط وجالينوس فى العلم بكل[2] ما يضطر الى معرفته من أراد أن يداوى علل العين مداواة صواب

وهى عشر[3] مقالات مفردة تامة :

المقالة الأولى — يذكر فيها طبيعة العين وتركيبها .

المقالة الثانية — يذكر فيها طبيعة الدماغ ومنافعه .

المقالة الثالثة — يذكر فيها العصب الباصر والروح الباصر والبصر .

المقالة الرابعة — يذكر فيها[4] جمل الأشياء التى لا بد منها فى حفظ الصحة واختلافها .

المقالة الخامسة — يذكر فيها أسباب[5] الأعراض الكائنة فى العين .

ت — النسخة الموجودة فى حيازة أحمد تيمور باشا بمصر .

ل — النسخة الموجودة فى أكاديميه ليدن .

(١) ناقصة فى ت (٢) ت : كل (٣) ت : عشرة (٤) ل : زائدة كلمة (فى)

(٥) ل و ت : أصناف

المقالة السادسة — فى [1] علامات الأمراض التى تحـدث فى العين .

المقالة السابعة — يذكر فيها قوى جميع الأدوية عامة .

المقالة الثـامنة — أجناس الأدوية للعين خاصة وأنواعها .

المقالة التاسعة — يذكر فيها مداواة أمراض العين .

المقالة العاشرة — فى الأدوية المركبة الموافقة لعلل العين .

---

(١) [أسباب الأمراض الكائنة فى العين] زيادة .

بسم الله الرحمن الرحيم

أول ما بدأ به حنين بن اسحق أنه[1] قال إنه ينبغى لمن أراد معرفة علاج علل العين ان يكون بطبيعتها عارفا . وذلك لأن نفى الآلام والعلل عن كل عضو انما يكون بردّه الى طبيعته التى خرج عنها ، ومعرفة طبيعة كل ما هو مركب انمـا تكون باحكام معرفة الأجزاء التى هو منها مؤلف . فلذلك يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يعلم من كم جزء ركبت العين ، وما فعل كل واحد منها وما الحـاجة اليه وكيف هيئته ومن أين مبدؤه [2] وأين منتهاه وفى أى موضع هو من العين ، مع أسباب ذلك والاحتجاج فيه .

وأنا مؤلف لك كتابا كما سألت أجمع لك فيه باختصار جميع ما قدمت ذكره ، على ما بينه وشرحه جالينوس الحكيم ، بأوضح ما أقدر عليه من القول وأوجزه .

---

(١) ت : أن . (٢) ل ت : مبدأه .

المقالة الأولى

فى طبيعة العين وتركيبها

اعلم أن كل عضو من الأعضاء المركبة له فعل خاص له أعدّ . وهيء وله أجزاء كثيرة مختلفة فى حالاتها وليس يفعل ذلك الفعل بجميع[1] أجزائه[2] بل واحد منها . ٥

وأما سائر الأجزاء فانما أعدت ذلك الجزء الذى به يكون الفعل . وكذلك نجد العين أنها مركبة من أجزاء كثيرة مختلفة ، وليس بجميع أجزائها يكون البصر بل بالرطوبة الشبيهة بالجليد المسماة باليونانية (قريسطالويذاس) أى الجليدية . وأما سائر الرطوبات التى فى العين والطبقات وجميع ما سوى ذلك فانه إنما خلق كل واحد منها ١٠ لمنفعة فيه للرطوبة الجليدية التى ذكرت . وسنبين ذلك لك اذا نحن شرحنا لك منفعة كل واحد من أجزاء العين ان شاء الله تعالى .

الرطوبة الجليدية — وأما الآن فنبتدئ بالقول فى الرطوبة الجليدية . فنقول انها بيضاء صافية نيرة مستديرة ليست بمستحكمة الاستدارة بل فيها عرض ، وهى فى وسط العين كنقطة نوهمناها ١٥ فى وسط كرة . أما بياضها ونورها وصفاؤها فلتقبل الاستحالة من الألوان سريعا ، وذلك لأن الشيء الأبيض الصافى النير يسرع الى قبول الألوان كالزجاجة[3] الصافية وما أشبه ذلك .

---

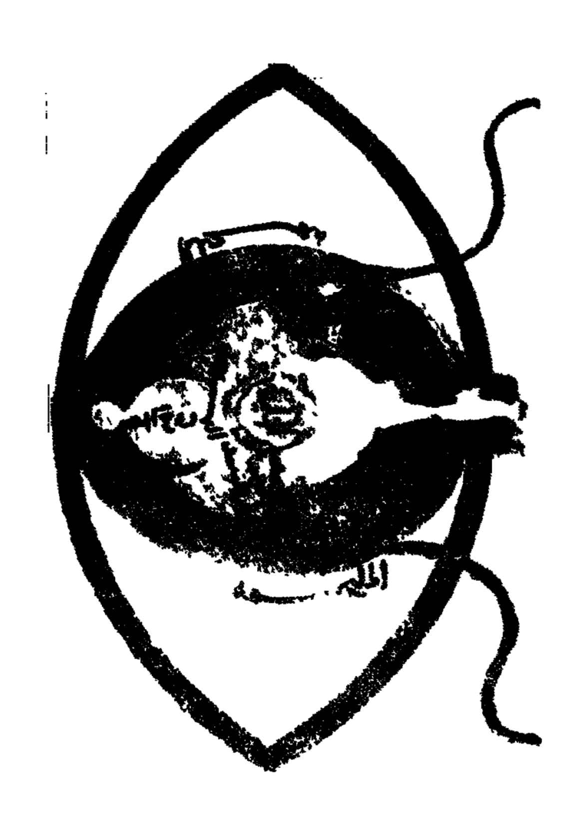
(١) ل : بلجيع . (٢) ل ت : احراه (٣) ل : كالرحاحية .

وأما استدارتها فلئلا يسرع اليها قبول الآلام ، وذلك لأن [١] كل شكل خلا المستدير تسرع [٢] اليه الآفة لما له من الزوايا . وأما عرضها فلتقبل من المحسوس أجزاء كثيرة ، وذلك لأنها لو كانت مستحكمة الاستدارة لما لقي منها المحسوس الا أجزاء يسيرة ، ٥ وأما الشيء المسطح فانه يلقى مما يماسه أكثر مما يلقى الشيء الكرى المستدير . وأما ما [٣] ذكر من أن موضعها في وسط العين فذلك دليل على أن جميع ما سواها مما في العين انما خلق لها ، إما ليدفع عنها آفة ، وإما ليؤدى اليها منفعة . ولذلك أحاطت بها الأجزاء من كل جانب وصارت هي في الوسط . والدليل أيضا على أن بهذه الرطوبة ١٠ يكون البصر لا بغيرها من أجزاء العين أن الماء اذا حال بينها وبين المحسوس بطل البصر ، فاذا أزيل عنها بالقدح عاد البصر .

وهذه الرطوبة أعنى الجليدية بين رطوبتين ، واحدة من خلفها شبيهة بالزجاج الذائب المسماة [٤] باليونانية (إيالويذاس) أى الزجاجية ، وأخرى من قدامها شبيهة ببياض البيض ١٥ وتسمى باليونانية (أوويذاس) أى البيضية . وخلف الرطوبة الزجاجية ثلاث طبقات : الطبقة الأولى تحوى الرطوبة الزجاجية وهي شبيهة بالشبكة ، وتسمى باليونانية (امفيبليسطرويذيس خيطن) أى حجاب شبكي . والطبقة الثانية التي خلف الأولى وهي شبيهة بالمشيمة وتسمى باليونانية (خوريويذيس خيطن) [٥] ٢٠ أى الطبقة المشيمية . والطبقة الثالثة خلف الثانية تلي العظم وهي صلبة

---

(١) ل : لا . (٢) ت : لا يسرع (٣) ت : ذكرنا (٤) ن : المسا (٥) ت : رعويديس حيطو



(لوحه رقم ١)

جاسية ولذلك تسمى باليونانية (سقليروس) أى الغشاء الصلب .
وقدام الرطوبة الشبيهة ببياض البيض ثلاث طبقات : الطبقة
الأولى تحوى الرطوبة الشبيهة ببياض البيض وهى شبيهة بالعنبة ،
وفى لونها سواد مع لون السماء يقال لها باليونانية (راغويذيس خيطن)
أى العنبية . وعلى هذه الطبقة طبقة ثانيــة شبيهة بالذبل فى لونها ٥
وهيئتها لأنها مركبة من أجزاء اذا قشرت بعضها عن بعض، وجدت
كالصفائح، ولذلك سميت باليونانية (قيراطويذيس) أى القرنية .
وتحيط بهذه الطبقة من خارج طبقــة أخرى لا تغشيها يقال لهــا
باليونانية (افيفافيقوس) أى الملتحم ، من أنهــا غشاء يلتحم [١]
حول الطبقة القرنية ولا يغشيها [٢] كما يغشى [٣] سائر الطبقات ١٠
بعضها [٤] بعضا ، لأنه لو غشاه كله لمنع البصر من أن ينفذ وهى
على هذا المثال : (أنظر اللوحة رقم ١) .

وأنا [٥] مبتدئ بالاخبار عن منافع كل واحد من الرطوبات
والطبقات التى وصفنا ، مع ابتدائها [٦] وكونها ومنتهاها ومواضعها .
وقد كنت قدمت فى اخبارك أن الرطوبة الجليدية فى وسط العين، ١٥
وأن [٧] خلفها رطوبة واحدة وثلاث طبقات .

فنبتدئ [٧] بعون الله بالاخبار عن منفعة الرطوبة التى خلف الجليدية

---

(١) ل : تلتحم (٢) ل : تغشيها (٣) ت : تغشى (٤) ت : بعصها مكررة
(٥) ت : وأنا (٦) ت : ابتدا اثباتها (٧) ت : فان ٨٠ ل : ونبتدى

وهي الزجاجية، وعن الثلاث طبقات التي ذكرناخلفها . فنقول ان كل
عضو من أعضاء البدن لا بد له من غذاء . وذلك لأنه لا بد له من
أن ينقص منه شيء بتحلل الحرارة الطبيعية من داخل ، وحرارة
الهواء من خارج ، فهو لذلك مضطر لا محالة الى ما يخلف ما يتحلل
٥ منه ، ولا يخلف ما يتحلل منه إلا ما كان شبيها بما يتحلل . وذلك شبيه
بطبيعة العضو وكذلك يكون الغذاء أعني أن يقبل[1] العضو زيادة
شبيهة بطبيعته ، وليس يمكن أن تكون الزيادة شبيهة بطبيعة العضو الا
أن يحيلها العضو الى طبعه . وأسرع الأشياء في الاستحالة الى الشيء
ما كان أقربها من طبعه . فلأن الرطوبة الجليدية احتاجت لا محالة
١٠ إلى غذاء ، وكانت هذه الرطوبة على ما وصفنا من البياض والصفاء
والنور ، لم يمكن أن يكون غذاؤه من الدم بلا متوسط ، فاحتاجت إلى
متوسط بين طبيعتها الى طبيعة الدم . وذلك هي الرطوبة الزجاجية
لأنها أقرب الى البياض والصفاء من الدم . فلذلك صارت الرطوبة
الجليدية مماسة للرطوبة الزجاجيـــة ليس بينهما حاجز وهي مغرقة
١٥ فيها الى نصفها .

الطبقة[2] الشبيهة بالشبكة — وأما [3] الطبقة التي تحوى
هذه الرطوبة الزجاجية فانها مركبة من شيئين : من عصبة مجوّفة
يجرى فيهـا الروح الذى به يكون البصر ، ومن عروق وأوردة .
وقد ينبغي أن نوقف القول في هذا الموضع ونبتدئ بالكلام
٢٠ من أوله .

---

(١) ت : تقبل (٢) ت : وأما (٣) ل : "وأما الطبقة" زيادة

القول على الدماغ — اعلم أن الدماغ عين كل حس وكل حركة، ومنه تجرى[1] قوة الحس وقوة الحركة فى العصب الى جميع الأعضاء الحساسة والمتحركة. فالعين عضو حساس متحرك فلذلك يجيئها من الدماغ عصبتان: أما الواحدة فصلبة بها تكون حركتها. وأنا أذكرها من بعد اذا انتهى القول الى العضل المحرك للعين . ٥

وأما العصبة الأخرى فلينة مجوفة وليس فى البدن عصبة مجوفة سواها. وذلك لما احتاجت اليه العين من الروح النفسانى ليكون به البصر، وعلى الدماغ حجابان يقال لهما باليونانية (ماينيغس) [وفى أخرى مينيجس] أحدهما رقيق لين، والآخر غليظ صلب. فأما الرقيق اللين فانه شبيه بالمشيمة لكثرة ما فيه من الأوردة[2] والعروق. ومنفعته ١٠ للدماغ أن يغذوه بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقيه، وأما الغليظ الصلب فانه يوقى الدماغ فقط ويحوطه من آفة عظم الرأس المجاور له. وكل عصبة تخرج من الدماغ فانها مغشاة بكلا الغشائين، حتى تخرج من عظم الرأس لهذه المنافع التى ذكرت بأعيانها، وكذلك العصبة التى تجئ الى العينين فانها مغشاة بكلا الغشائين. فاذا ندرت ١٥ من الثقب الذى فى العظم الذى فى قعر العين فارقت بعضها بعضا. وأما العصبة فانها تعرض وتتسع فيها وتأتيها[3] العروق والأوردة من الغشاء الرقيق ويكون من ذلك الحجاب الشبكى الذى يحوى الرطوبة الزجاجية ويلتحم فى النصف من الجليدية. وهذا الحجاب يؤدى بالعروق والأوردة التى فيه غذاء الى الرطوبة الزجاجية وبالعصب الذى ٢٠ فيه الحس والروح النورى الذى به يكون البصر الى الرطوبة الجليدية.

---

(١) ت: يجرى (٢) ل ت: الأوراد (٣) ل: ويأتيها .

فأمّا الغشاءان اللذان على العصبة فالرقيق منهما يسمى باليونانية (خوريويذيس) أى الشبيه بالمشيمة وهو الذى يلى العصبة فانّه يحوى الطبقة الشبكية ويلتحم بهما فى الموضع الذى تلتحم فيه الشبكية بالجليدية . ومنفعته أن يغذو الشبكية بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقى ما يحويه . وأما الغشاء الغليظ الصلب فانه يحوى الغشاء الرقيق ويلتحم به أيضا فى الموضع حيث يلتحم الذى يلتحم ، ومنفعته أن يوقى أيضا العين من آفة العظم الذى هو فى جوفه لئلا يضر بها بصلابته ، وهو أيضا شبيه بالرباط للعين .

فهذا ما أردنا شرحه من القول فى الرطوبة الزجاجية التى خلف الرطوبة الجليدية والثلاث الحجب التى خلفها .

وأما الرطوبة التى قدام الجليدية والثلاث الحجب التى قدامها — فهى على هذه الهيئة ، وقد تقدمت باعلامك أن من الغشاءين اللذين على الدماغ ينبت على العصبة التى تجئ إلى العين غشاءان . اذا وردا الى العين فارقا العصبية وكان منهما طبقتان واحدة تحوى الأخرى وتلتحمان [1] كلتاهما على النصف من الجليديه فى الموضع الذى يقال له باليونانية (أيرس [2]) [وفى نسخة أخرى ستيفانى[4]] من أنه شبيه بالقوس الذى يرى فى السماء [وفى نسخة الهواء] . واعلم أن فوق قحف الرأس حجاب يغشيه نبتته من الغشاء الصلب الذى على الدماغ ، والحجاب الذى ذكرنا أنه شبيه بالعنبة نبتته من الغشاء الرقيق الشبيه بالمشيمة الذى [3] ذكرنا أنه متحم بالطبقة

---

(١) ت : ويلتحمان (٢) ت : ابرس (٣) ت : [illegible] (٤) [illegible]

الشبيهة بالشبكية . والحجاب الشبيه بالقرن نباته من الغشاء الصلب
الذى ذكرنا أنه يلتحم بالحجاب الشبيه بالمشيمة ، والحجاب الخارج
المسمى باليونانية (افيفا فيقوس) أى الملتحم[1] نباته من الغشاء الذى
فوق قحف الرأس .

٥ وأما الحجاب القرنى فانه انما خلق ليستر الرطوبة الجليدية للينها
وسرعة الآفة اليها مما يعرض من خارج . وهى رقيقة بيضاء
كثيفة صلبة ، أما بياضها ورقتها فلينفذ فيها البصر ولا تمنعه
مثل ما تمنعه اذا غلظت بالأثر[2] .. أما كثافتها وصلابتها فاحتاجت
اليهما لرقتها .

١٠ وأما الطبقة العنبية فاحتيج اليها الثلاث خصال أما واحدة
فلتغذى القرنية وذلك لأنه لم يمكن أن يكون فى القرنية من الأوردة
والعروق مايكتفى به لتغتذى[3] منها لرقتها وصلابتها وكثافتها .
وأما الثانيــة فلتحجز بين الجليدية وبين القرنية لئلا يضر بها
لصلابتها وأما الثالثة فلتجمع النور بلونها . فصــارت العنبية كثيرة
١٥ الأوردة لتغذو القرنية، وصارت لينة لئلا تضر بالجليدية بملاقاتها لها .
ولذلك صار لها من داخل خمل يتعلق به المــاء اذا قدحناه . وأما
من خارج فهى ملساء لئلا تضر بها القرنية، وفى لونها سواد مع لون
السماء لتجمع النور الذى به يكون البصر لئلا يتبدد من النور الخارج .
وفى وسطها ثقب لينفذ فيه النور الى الهواء خارج ويلقى المحسوس .
٢٠ وفى جوف العنبية الرطوبة التى تشــبه بياض البيض وروح مضئ
فيه لهما منفعة عاميــة أن يفرقا[4] بين الرطوبة الجليدية والطبقة
القرنية لئلا يضر بها، وللرطوبة البيضية منافع[5] خاصية أن تندى

(١) ل وت القرنى (٢) ل : لأثر (٣) ل ليغتذى (٤) ل : ما زودة (٥) ت : امع

وتغذى[1] الرطوبة الجليدية لئلا يجففها الهواء، وأن تندى وتغذى الطبقة العنبية لئلا تجف وتصلب فتضر بالجليدية اذا لاقتها . وأما الروح [2] النير فان به يكون البصر اذا اتصل بالنور الخارج . وبين الرطوبة الجليدية الى الرطوبة الشبيهة ببياض البيض على النصف من الجليدية قشر رقيق جدا شبيه بقشر البصلة وبنسج العنكبوت ليوقيها من العنبية ومن الآفات العارضة من خارج .

ولذلك زعم قوم أن طبقات العين سبعة وآخرون ستة وآخرون خمسة وآخرون أربعة وآخرون ثلاثة وآخرون اثنتان[3] . والاختلاف بينهم لا فى المعنى بل فى اللفظ . فأما الذين قالوا ان طبقات العين سبعة فعدوا الطبقة الشبكية والطبقة المشيمية والصلبة والغشاء الذى على نصف الجليدية من خارج والعنبية[4] والقرنية والملتحمة . وأسماؤها باليونانية الشبكية (امفيبليس طرويذيس) والمشيمية (خوريويذيس خيطون) والصلبة (سقليروس خيطون)[5] والعنكبوتية (اراخنويذيس خيطون) والعنبية (راغويذيس خيطون) والقرنية (قراتويذيس خيطون) والملتحمة (افيفافيقوس) . وأما الذين زعموا أن طبقات العين ستة فانهم قالوا ذلك من طريق أنهم لم يروا أن يسموا الشبكية حجابا لأن الطبقة عندهم ، انما منفعتها أن توقى ماهى عليه مطبقة وليس منفعة الشبكية أن توقى . وأما الذين قالوا خمسة فلم يروا أيضا أن يسموا الغشاء الذى على نصف الجليدية حجابا ، وقالوا انه جزء منها . وأما الذين قالوا أربعة فلم يروا أيضا أن

---

(١) ت : زيادة هذا السطر (٢) ل : الروح زيادة (٣) ب : اثنين
(٤) ل : والعنكبوتية



(لوحة رقم ٢)

يسموا الملتحمة حجابا لأنه انما هو شبيه برباط العين من خارج. وليس يغشى الحجاب الذى يلتحم به كسائر الحجب. وأما الذين قالوا انها ثلاثة فانهم قالوا أيضا ان العنبية والمشيمية طبقة واحدة لأن العنبية كما ذكرنا نباتها من المشيمية. وأما الذين قالوا ان طبقات العين اثنتان فقالوا أيضا ان [1] الصلبة والقرنية طبقة واحدة لأن نبات القرنية من الصلبة [2] وهى على هذا المثال الذى يأتى . (أنظر اللوحة رقم ٢) . ٥

فهذا ما أردنا ايضاحه من أمر طبقات العين لئلا يظن ظان أن بين الأولين اختلافا فى طبقات العين ورطوباتها. وقد أوضحت لك منافع جميع رطوبات العين وطبقاتها مع ابتداء نباتها ومنتهاها ومواضعها وهيئتها، خلا الطبقة الخارجية التى تسمى الملتحمة. فانى تركت ذكرها على عمد لتقدم ذكر ماتحتها قبل ذكرها وهى العضلات التى تحرك العين . ١٠

عضل العين والجفن

اعلم أن العين احتاجت الى عضل يحركها انحاذى ما ترى. وذلك أن فيها تسع عضلات . ثلاثة منها فى أصل العصبة التى يجرى فيها النور الى العين لتشدها وتثبتها، وبعض قالوا اثنتان وبعض قالوا واحدة . فواحدة فى الحاظ تحركها الى ناحية الصدغ . وواحدة ١٥

---

(٥) ل : حيطوس .

(١) ل : ان زائدة (٢) ب : هذه الجملة زيادة .

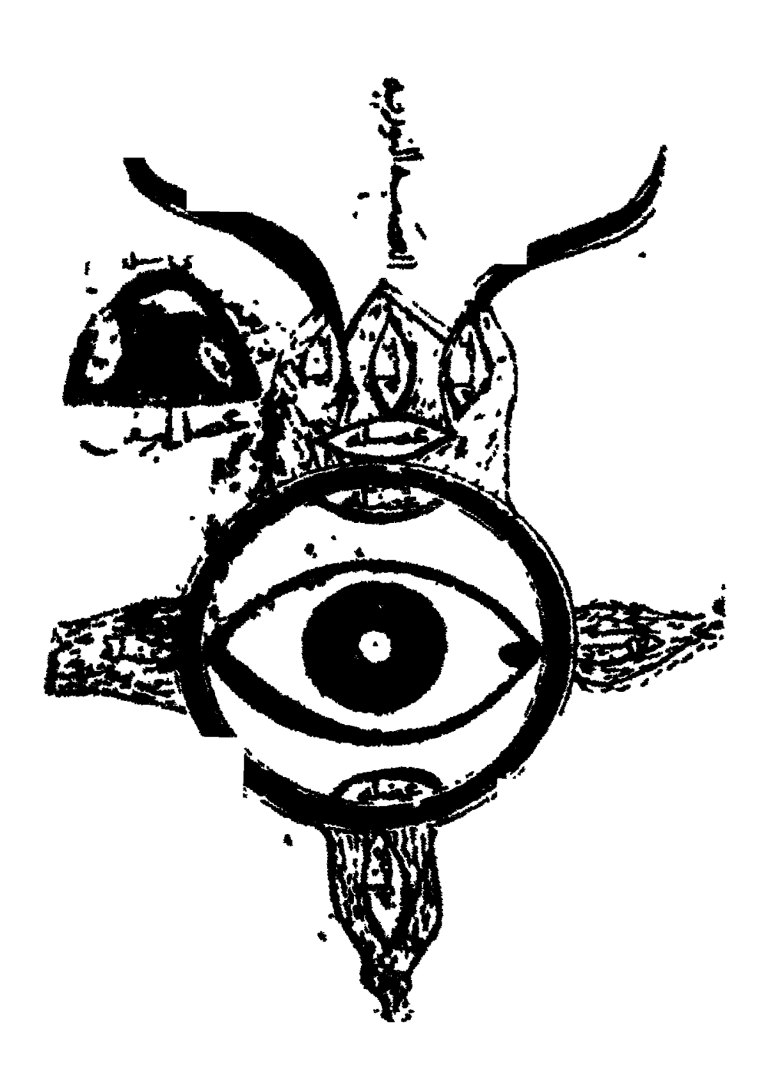
فى الماق تحرك العين الى ناحية الأنف . وواحدة من فوق تحركها الى فوق . وأخرى من أسفل تحركها الى أسفل . واثنتان فيهما عوج من فوق ومن أسفل يديران العين . وحركة هـذا [1] العضل من العصبة الصلبة التى ذكرناها آنفا أنها تجئ الى العين . وفوق هذه العضل الحجاب الذى يسمى باليونانية (افيفافيقوس) وهو يغشى بياض العين كله وينتهى عند السواد ويلتحم بالقرنية . ومنفعته أن يربط العين بالعظم ، وان يغطى العضل الذى فى العين . وتركيب الجفن أيضا من هـذا الحجاب ، والجفن الأعلى يتحرك بثلاثة عضـلات اثنتان يحركانه الى أسفل وواحدة الى فوق . وأما الجفن الأسفل فلا حركة له .

[تمت المقـالة الأولى فى تركيب العين لحنين بن اسحق] .

وتركيب العضل على هذا المثال (أنظر اللوحة رقم ٣) .

---

(١) ت : هذه .



المقالة الثانية

فى طبيعة الدماغ ومنافعه

قد يجب على من أراد معرفة طبيعة العين أن يكون بطبيعة الدماغ عالما، اذ كان مبدؤها منه ومنتهى فعلها يرجع اليه. وانما يعرف الانسان طبيعة الشىء إما بحده وإما بخاصته التى هو مخصوص بها. فلذلك قد يجب علينا أن نعلم ما حدّ الدماغ، وما الشىء الذى هو مخصوص به فنقول ان كل عضو من الأعضاء يحد [1] بحدين: أحدهما من عنصره أعنى من طبيعته، والآخر من نوعه أعنى من فعله ومنفعته. فالدماغ أيضا [يخص[2] بخاصتين أى] يحد بحدين: أحدهما من طبعه. وهو أن نقول ان الدماغ عضو بارد أبرد أعضاء البدن وأرطبها، والحد الآخر من فعله والحاجة اليه. وهو أن نقول ان الدماغ ابتداء الحس والحركة الارادية والسياسية. وكلا الحدين يخصان الدماغ دون غيره من الاعضاء. أما الحد الأول وهو أن الدماغ أبرد أعضاء البدن وأرطبها فانه لا يعم شيئا من الأعضاء مع الدماغ. لأنه ليس فى البدن عضو أرطب من الدماغ ولا أبرد منه وذلك لما أنا ذاكره لك بعد ايضاح فعل الدماغ. وأما الحد الثانى القائل ان الدماغ ابتداء الحس والحركة الارادية والسياسية. فانه أيضا لا يدل على عضو سوى الدماغ وذلك أن الدماغ يفعل أفعاله على ضربين: فمنها ما يفعله بآلة. ومنها ما يفعله

[1] ت: يخص بخاصتين يحد بحدين [2] ب: [illegible]

بنفسه، لا بآلة سواه. والفعل الذى يفعله الدماغ بآلته هو الحس والحركة الارادية، وآلته أعنى النخاع والعصب والعضل. والعصب ضربان: منه صلب، ومنه لين. والصلب ضربان: منه ماينبت من الدماغ نفسه، ومنه ما ينبت [1] من مخ الصلب وهو النخاع، ومخ ٥ الصلب أعنى النخاع نباته من الدماغ وكل عصب اما[2] أن ينبت من الدماغ، وإما من مخ الصلب وهو النخاع الذى ذكرنا أن نباته من الدماغ. فيجتمع من ذلك أن الدماغ مبدأ العصب كله. فأما العصب الصلب فان به تكون الحركة الارادية، اذا تركبت منه عضل. والعضل مركب من عصب ولحم ورباطات، والرباطات ١٠ نباتها من العظم. وأما العصب اللين فان به يكون الحس.

والحواس خمس ألطفها البصر ومحسوسه النار وما كان من جنس النار أعنى اللون. وأجناس النار ثلاثة، اللهب والجمرة والنور. والدليل على أن النور نار أنه اذا جمع [3] بزجاجة أو بجرم صاف أو مصقول أحرق.

١٥ وبعد البصر فى اللطافة السمع، ومحسوسه الهواء وما يعرض فيه أعنى الصوت. لأن الصوت انما هو قرع فى الهواء أو هواء متقرع، وبعد السمع الشم ومحسوسه البخار. والبخار هو شىء فيما بين الأرض والماء بلى الهواء فى اللطافة. وبعد الشم المذاقة ومحسوسها الماء وما يقبل الماء. وذلك أن الطعوم انما تكون اذا خالط الماء ٢٠ شيأ من اليبس وعملت فيه الحرارة، سمى اليونانيون الشىء المطعوم

---

(١) ت: ينبت (٢) ل: أن زيادة (٣) ل: تجمع

(خولوس)[وفى نسخة خوموس]وتفسيره السيال والمنصب. وأغلظ
الحواس اللس ومحسوسه الأرض وآلامها[١] أى حالاتها ، أعنى
الصلابة واللين والحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وما يتولد عن
ذلك. والعصب كله له حس الحس [وفى نسخة اللس] ، وليس العصب
كله يفعل الحركة الارادية كما ذكرنا بدئياً ، بل الصلب منه فقط. ٥

وأما العصب اللين فانه لا يفعل حركة ، وهو أكثر حساً من
العصب الصلب. والعصب اللين نباته من مقدم الدماغ ، والعصب
الصلب نباته من مؤخر الدماغ . وينبت من الدماغ سبعة أزواج
عصب : الزوج الأول والثانى منها يأتيان الى العينين . أما الأول
فانه اين مجوّف به يكون حس البصر ويجرى فيه روح نفسانى ١٠
من الدماغ الى العين به يكون البصر ، وأنا مبين لك عن الروح
النفسانى بعد قليل ان شاء الله. وأما الزوج الثانى فانه به تكون حركة
العين والأجفان. وأما الزوج الثالث فانه يأتى الى اللسان ويؤدى
اليه حس المذاق . وأما الزوج الرابع فانه يأتى الى الحنك ويؤدى
اليه حس الحس . وأما الزوج الخامس فانه يأتى الى الأذنين ١٥
ويؤدى اليهما حس السمع . وأما الزوج السادس فانه ينزل الى
الأحشاء وينقسم فيها ويؤدى اليها حس الحس. وأما الزوج السابع
فانه يحرك عضل اللسان . وأما سائر العصبات التى تحرك اليدين
والرجلين والصدر والقلب[٢] والرأس . فان نباتها من مخ الصلب
(النخاع) . فهذا ما أردنا تفسيره عن الحس والحركة التى يفعلها ٢٠
الدماغ بآلة أعنى العصب .

---

(١) ل : وآلاتها . (٢) ل : واصدب .

وأما السياسة فانه يفعلها بنفسه والسياسة تعم ثلاثة أشياء : التخيل والفكر والذكر . فالتخيل يكون فى مقدم الدماغ والفكر فى وسطه والذكر فى مؤخره .

وفى الدماغ أربعة أوعية تعرف ببطون الدماغ : وعاءان فى مقدمه ، ووعاء فى مؤخره ، ووعاء فيما بين الوعاءين المتقدمين، والوعاء المؤخر. وفى هذه الأوعية روح نفسانى به تكون هذه الأفعال التى ذكرناها ، ولا تكون خلوا منه . وتوليد هذا الروح النفسانى من الروح الحيوانى الذى يتولد فى القلب . وذلك أن عرقين يصعدان من القلب الى الدماغ فاذا صارا تحت الدماغ اقتسما أقساما كثيرة ثم تشتبك تلك الاقسام وتصير شبيهة بالشبكة. ولا يزال الروح النفسانى [ونسخة الحيوانى] يدور فى ذلك التشبيك حتى يرق ويلطف . ثم ينفذ من العروق الى الوعاءين المقدمين اللذين فى الدماغ ويمكث هناك أيضا حينا ويلطف ، وتنقى الطبيعة عنه ما يخالطه من الفضول والأجزاء الغليظة الى المنخرين والحنك . ثم ينفذ من الوعاءين المتقدمين الى الوعاء الأوسط فيلطف أيضا هناك . وينفذ أيضا من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر فى مجرى فيما بين الوعاءين وذلك المجرى ليس بمفتوح فى كل وقت وذلك لأن فى جوفه شيئ شبيها بدودة ينسد به حتى تهم الطبيعة بأنفاذ الروح النفسانى من الوعاء الأوسط الى الوعاء المؤخر. فاذا همت أن تدفع بذلك رفعت ذلك الشبيه بالدود وأنفذت ما تريد انفاذه. ثم ردته الى موضعه . وبالروح الذى فى الوعاء المؤخر تكون الحركة والذكر

وبالروح الذى فى مقـدم الدماغ يكون الحس والتخيل وبالروح الذى فى وسط الدماغ يكون الفكر. وعلى الدماغ غشاءان قد ذكرناهما فى القول ديّا على العين: واحد صلب يلى قحف الرأس وآخر لين يلى جرم الدماغ .

فهذا ما أردنا تفسيره لك من أفعال[1] الدماغ ومنافعه . وأما طبعه فبارد رطب: أما برده فلعلتين : أما واحدة فلكثرة الحركات فيـه ومنه والحركة فيه تكون بالتخيل والفكر والذكر . والحركة منه تكون بالحس والحركة الارادية . ولو كان حارا وكان يتحـرك هـذه الحركات كلها لقد كان يلتهب ويفسد . فجعل باردا لئلا تسخنه الحركة اسخانا مفرطا . والعلة الأخرى هى أن الدماغ لو كان حارا لكان الفكر غير ثابت وذلك لأن الحرارة لها سرعة النقل والبرد له السكون والركون . والفكر يحتاج الى الركانة والثبات ، فأعانت الطبيعة الفكر بمزاج بارد ليكون أثبت . والدليل على ما وصفت أن من كان مزاج دماغه حارا لم يكن له رأى ثابت ، وكان متنقلا لا عزيمه له ثابتة باقية ، ولا هواء ثابت . وأما رطوبة الدماغ فاحتيج اليها أيضا لعلتين : أما الواحدة فلئلا تجففه كثرة الحركة فيه ومنه لأن من شأن الحركة أن تحدث حرا . والحر من شأنه أن يحدث يبسا لكثرة ما يتحلل مما غلب عليه . وأما الاخرى فلأن الطبيعة احتاجت أن تصيره لينا لعلل كثيرة : أما واحدة فليستحيل سريعا فى التحيل ويقبل ما تؤدى اليه الحواس بسرعة ويمكن فيه حركة الفكر . وأما الآخر

---

(١) ر ، ات : فعل

فليفبت [١] منه عصب اين يكون به الحس ، لأن اللين لا يمكن أن يكون نباته من الصلب ، ولا الصلب من اللين . فلذلك أعين الدماغ برطوبة ، لأن الرطوبة كما ذكرنا تحدث لينا . ولذلك صار الجزء المقدم منه ألين من الجزء المؤخر ، والجزء المؤخر أصلب لأن العصب اللين كما ذكرنا نباته من مقدم الدماغ ، والعصب الصلب من مؤخره . فهذا ما أردنا تفسيره لك بايجاز واختصار عن طبيعة الدماغ وفعله .

[تمت المقالة الثانية فى طبيعة الدماغ وفعله لحنين بن اسحق]

---

(١) ت : فاينبت .

المقالة الثالثة

فى أمر[1] البصر

قد يجب على من يريد أن يعرف الحال فى آلة البصر على التمام والاستقصاء أن يكون من بعد معرفته بطبيعة العين وطبيعة الدماغ أن ينظر أولا فى طبيعة عصبتى البصر فيعلم ما المشاركة بينهما و بين سائر العصب وفيماذا تخالفانه ، ثم ينظر بعد ذلك فى أمر الروح الذى به يكون البصر فيعلم ما المشابهة بينه و بين الروح الذى فى سائر العصب وفيماذا يباينه ، ثم ينظر بعد هذين فى فعل [2] البصر نفسه كيف يكون ولذلك قد عزمت ان أعرفك فى هذه المقالة الثالثة هذه الثلاثة الأشياء . وابتدى بالأول منها وأقول ان الزوج الأول من أزواج العصب الذى منشأه من الدماغ ينحدر الى العينين و يوصل اليهما — على ما ذكرنا فى القول فى طبيعة الدماغ — حس البصر . وهاتان العصبتان تشركان سائر عصب الحس فى أمرين : أحدهما أن منشأهما من نفس الدماغ ومن مقدمه ، والثانى أن جوهرهما جوهر لين . وتخالفانه فى أشياء كثيرة هما مخصوصتان بها تنفردان بها دون سائر العصب وهى ستة أشياء : أحدها أن هاتين العصبتين أعظم من سائر العصب كله ما كان منه ينبت من الدماغ وما كان ينبت من النخاع . و بالواجب صارتا أعظم من سائر العصب وذلك

(١) — أمر: ص (٢) ل : عمل (٣) تخالفه .

أنهما كانتا تحتاجان الى أن تكونا مجوفتين، بجعل عظمهما على
حسب ذلك حتى اذا أُفنِيَ التجويف باطن كل واحد منهما كان
مايبقى من جرمهما الظاهر محيطا بذلك المجرى النافذ فيهما ، وكان
له أيضا من الثخن ما يفى بمنعه من سرعة الانهتاك ، ويضبط المجرى
المستبطن له ويمنعه من الاسراع فى قبول السدّة . والثانى أنهما ٥
دون سائر العصب جوّفا وأن تجويفهما تجويف يدركه الحس .
ومنتهى هذا التجويف الذى يفضى اليه من العين فى الموضع الذى
منه تبتدئ الطبقة الشبكية بالانتساج هو ظاهر يسهل النظر اليه .
وأما مبدأ التجويف من البطنين اللذين فى مقدم الدماغ فى الموضع
الذى منه منشأ عصبتى البصر فيعسر على الانسان أن يراه لصغره ١٠
وضيقه . ومن أراد أن يراه وقت التشريح فانما يتهيأ له رؤيته بان
يقصد نحو ثلاثة أشياء : أحدها أن يجعل تفتيشه عنه فى دماغ
حيوان عظيم الجثة ، والثانى أن يكون تشريحه لدماغ ذلك الحيوان
ساعة يموت ، والثالث يتحرى أن يكون هذا الموضع الذى يشرحه فيه
نيرا[1] فان التأمت له هذه الثلاث خصال على هذا ثم استعمل المشرّح ١٥
الرفق فى كشف بطنى الدماغ المقدمين نيرًا ، حتى يبلغ أحدهما من
أسفل ونحى عنهما كل ما يعلوهما من غير أن يهتك شيئا أو يخرق
شيئا مما يتصل بمنشأ كل واحد من العصبين ، نظر الى الثقب الذى
فى مبدأ تجويف العصبة فى كل واحد من الجانبين . والثالث مما
تنفرد به هاتان العصبتان أنهما وان كانتا لينتين كسائر عصب ٢٠
الحس فان جملتهما ألين من جملة سائر العصب . واذا تفقدت

(١) ن ت : حارا .

أجزاءهما وجدت ما يبطن من كل واحدة منهما ألين ، ووجدت
ظاهرهما أصلب . وذلك لأن كل واحد منهما جعل باطنها فى الغاية
من اللين ليكون حسها أذكى وجعل ظاهرها يميل الى الصلابة
قليلا لما فى ذلك من حرزه وبعدها عن قبول الآفات . والرابع
مما تنفردان به أنه يجرى فيهما من الدماغ الى العينين من جوهر
الروح الباصر مقدار كثير . وهذا الجوهر وان كان موجودا فى سائر ٥
العصب المؤدى للحس والحركة الى سائر الأعضاء الحساسة المتحركة .
فانه انما يصل الى ذلك العصب من طريق أن قوته تنفذ اليه
فأما ما هو نفسه فلا . وأما العينان فلما كان فعلهما فعلا شريفا (١)
جليل القدر صار هذا الجوهر يجرى اليهما جريا دائما . حتى يصير
الى الموضع الذى من دون الطبقه العنبية لما فى ذلك من المعونة على ١٠
كون البصر . والخامس مما تتفرقان به أنه لما كان جميع العصب اذا
بعد عن الدماغ وعن النخاع صلب جوهره وتغير عما كان عليه من
اللين بسبب ما يحدث (٢) له من الاكتنان والاستحصاف فى مسيره
وطول طريقه . خص هذا العصب بان جعل ما يكتن (٣)
ويستحصف ويصلب منه قليلا فى المسافة التى يسلكها (٤) بين ١٥
الدماغ والعينين انما هو ظاهره فقط على ما وصفنا . وجعل باطنه
من اللين على مثل ما عليه الدماغ بقدر ما يمكن . فاذا هو صار الى
العين رجع الى طبيعة الدماغ وانحل وصار شبيها به فى كل شىء
منه وعرض طرف كل واحدة من العصبتين فى العين التى تفضى

(١) ل : صريعا (٢) ب . ما تحدو ما ب . تحدث (٣) ل ب : يكن
(٤) ب : يسكها .

٤

اليها . وانتسج فصار شبيها بالشبكة ، ومن أجل ذلك سمى هذا الطرف
من العصبة فى العين ـــ الطبقة الشبكية على ما وصفنا فى القول
فى تركيب العين . وان خلص هذا الجرم الشبكى كله وجمعت أجزاؤه
معا كان عند من يتثبت اذا رآه جزأ من أجزاء الدماغ ، حتى لا يصدق
٥ من لم يره حيث جمع أنه كان فى العين . والخاصة السادسة من
خواص هذا العصب وهى أعجب خواصه كلها وليست بموجودة
فى شىء من سائر العصب ، أن هاتين العصبتين تنبتان من الدماغ
من موضعين مختلفين أعنى من جانبى آخر بطنى الدماغ المقدمين ،
ثم لا تمضيان على استقامتهما الى العينين لكنهما تتعوجان فى جوف
١٠ عظم الرأس . وتتصل احداهما بالأخرى بالقرب من المنخرين حتى
يصير نقباهما ثقبا واحدا . ثم تفترقان بعد اتصالهما على المكان وتذهب
كل عصبة منهما الى العين المحاذية لمبدأ منشأها من (الدماغ[1] .
من غير أن يبدلا سبلهما بل تمضى العصبة التى منشأها) من الجانب
الأيمن الى العين اليمنى ، والعصبة التى منشأها من الجانب الأيسر الى
١٥ العين اليسرى . وقد قالت القدماء فى اتصال هاتين العصبتين بعد
منشأهما وصير ثقبيهما ثقبا واحدا أقوالا كثيرة . حصلوا منها أسبابا
خمسة منها سببان غير مقنعين ، والثالث أقرب الى الاقناع ، والرابع
حق يقين ، والخامس أوجب ضرورة . وذلك أن قوما قالوا ان
هاتين العصبتين انما اتصلتا فى طريقهما واحدة بالأخرى لتشرك
٢٠ احداهما بصاحبتها فيما ينالها من الآفات وينقسم ما ينزل بالواحدة

---

(١) ل : هذه الجملة ساقطه وقدرها احدى عشرة كلمة منها .

منهما من البلية فيهما جميعا . وقال قوم انهما انما اتصلتا لأن جميع الحواس تحتاج ان تبتدئ من أصل واحد وتنتهى الى شىء واحد . وهذان قولان غير مقنعين لأن القول الأول قد جرى على خلاف ما نجده فى الخلقة جاريا بالطبع . وذلك لأنا نجد صيغة الأعضاء و بنيتها مخالفة لما ذهب اليه هؤلاء [١] . وذلك أن الأعضاء قد احتيط فى حرزها وابعادها عن سرعة قبول الآفات ، وفى احتمالها لما ينالها منها وصبرها عليه غاية الاحتياط . ولقد كان الأجود والأحوط لو أمكن أن لا ينال واحدا من الأعضاء من قبل عضو آخر آفة أصلا بطريق المشاركة . فاذ كان الأمر على هذا فليس هذا السبب بمقنع . وكذلك أيضا السبب الثانى هو غير مقنع ، لأنه ليس البصر وحده ينبغى أن يكون أصله أصلا واحدا ، بل جميع الحواس قد تحتاج الى ذلك و لجميعها أصل واحد عام اليه تسند وهو الدماغ ، واذ كان الأمر كذلك فهذا السبب أيضا غير مقنع .

وأما السبب الثالث فهو أقرب الى الاقناع . وذلك أن قوما قالوا ان عصبتى البصر انما عوجتا واتصلت احداهما بالأخرى فى طريقهما (لأنهما) [٢] لو كانتا جرتا فى ذهابهما على الاستقامة لكانتا ستنهتكا . ولعمرى ان هذا قول لو لم يكن ههنا ما ينقضه لكان حقا يقينا ، لكن لما كانت هاتان العصبتان ليستا بالمعلقتين المضرجتى الموضع ليس يتباعدان عن أصلهما تباعدا كثيرا ، ولا فى

---

(١) ت : هولى . ل : هولاى . (٢) ت ل : هذه الكلمة ساقطة منهما .

طريقهما شيء ثقيل معلق يجذبهما نحرجتا عن حد ما يخاف عليه الانهتاك. وذلك أنهما من قبل أن تخرجا من عظم القحف لم يكن يخاف عليهما أن تنهتكا كما لا يخاف على الدماغ نفسه مع كثير[1] حركاته الدائمة واهتزازه، ولا على الطرفين اللذين تبلغان منه الى المنخرين مع ما هذان الطرفان عليه من غاية الرقة واللين والطول. فاذا خرجت هاتان العصبتان من القحف فان العضل المكتنف لكل واحدة منهما يفي بحفظها[2] وحرزها، وكذلك ما يعلوها من الغشاء الغليظ الذي يصحبها من أغشية الدماغ فانه أغلظ وأصلب مما يصحب سائر العصب من هذا الغشاء. وأما السبب الرابع فهو سبب حق يقين وهو أن الأجود والأصلح كان للعينين أن يكون ما يصل اليهما من الروح الباصر الذي يأتيهما من الدماغ، متى عدمت العين الواحدة منهما فى وقت من الأوقات أو عميت البتة، يجرى و يصير الى الأخرى وهو شيء لم يكن يمكن أن يكون دون أن تقترب[3] العصبتان فلما اقترنتا[4] صار بذلك بصر العينين على أحسن ما يكون. ومما يشهد على ذلك شهادة بينة ما نجده بالتجارب عيانا وهو (أنه)[1] ان مد انسان كفه على أنفه طولا حتى تحجز بين عينيه أو نصب فى ذلك الموضع شيئا آخر يمنع أن يقع بصر العينين جميعا على الجسم الذي يقصده بالبصر، كانت رؤيته له بكل واحدة من عينيه على حدتها أظلم وأضعف من رؤيته له بكلتيهما. فان غمض

(١) ت: كثر (٢) ت: يحصها (٣) ت: تقرب ل: تقترب
(٤) ت: افترقتا، ل: اقتربتا (١) ت ل: ساقطة منهما.

واحدة من عينيه صارت رؤيته[١] له بالعين الأخرى أبين وأوضح. والسبب فى ذلك انما هو جميع القوة التى كانت تنقسم فيهما كلتيهما نصفين قد صارت فى هذا[٢] الوقت تصير الى هذه العين الواحدة. ولذلك تنظر الى حدقة العين[٣] المفتوحة اذا كانت الأخرى مغمضة قد اتسعت فضل اتساع . ٥

فأما السبب الخامس فى اتصال عصبتى البصر وافتراقهما بعد الاتصال وهو السبب المبنىّ على المنفعة الأولى بذلك، وهى أشرف المنافع وأجلها خطرا وأعظمها قدرا فى فعل البصر. فهو أن يكون الانسان لا يبصر الشئ الواحد شيئين. وذلك أنه لما كان كل واحد من الأجسام المبصورة انما يبصر بالمناظر التى تخرج من الحدقتين. ١٠ وكانت هذه المناظر انما هى كالخطوط المستقيمة سمتا واحدا الى قدام على مثال ما يذهب شعاع الشمس إذا دخل من كوة إلى بيت، فكان مبدأ تلك الخطوط منضما ضيقا، وآخرها منتشرا واسعا وكان شكل جملتها فى كل واحدة من العينين الشكل الصنوبرى، أعنى شكل حب الصنوبر الكبار، وجب ضرورة أن يكون الخطان الوسطان ١٥ من هذين الشكلين، وهما المرودان المحوران متساويين فى الوضع[٤]، ويكون ذهابهما على سطح واحد مسطوح حتى يدركا الشئ المبصر فى موضع واحد بعينه[٥] — وإلا لم يدركاه كليهما فى موضع واحد[٦].

---

(١) ل : رؤيته له : مكررة (٢) ل : هذا : مكررة (٣) ل : العين : مكررة . (٤) ت : الموضع . (٥) ل : هذه الجملة ساقطة وقدرها سبع كلمات منها . (٦) هذه الجملة زيادة فى ت .

وكذلك يجب أن يكون أيضـا الخطوط التى حول كل واحد من المحورين موضوعة وضعا شبيها فى كل واحدة من العينين لمـا هو فى الأخرى . ويكون وضع جمـلة الصنوبرة الملتئمة من الخطوط الخارجة من احدى العين[1] شبيها بوضع جملة الصنوبرة الملتئمة من الخطوط الخارجة من العين الأخرى . ويجب ضرورة[2] فى كون هذه الأشياء على هذا أن يكون مبدأ المناظر[3] التى تخرج من الحدقتين كلتيهما مبدأ واحدا ويكون ممرها على سطح واحد مسطوح[4] . فهذا المبدأ والأصل الذى يبتدئ خروج[5] المناظر منه هو موضع اتصال المجريين النافذين فى عصبتى البصر حيث يصيران شيئا واحدا . فان المنـاظر إذا ابتدأت من هذا المبدأ والأصل واحد ثم خرجت فى الحدقتين نظرت إلى الشئ المبصور وأدركته فى موضعه ورأته واحدا . ولذلك مادامت الحدقتان فى موضعهما الطبيعى فالشئ المبصور يدركه البصر و يراه واحدا على ماهو، ومتى انتقلت أو زالت احداهما عن موضعها إلى فوق أو إلى أسفل وجب ضرورة أن يصير الشئ المبصر باحدى العينين أعلى موضعا ، و بالعين الأخرى أخفض موضعا ، فيرى بهـذا السبب شيئين . ومن أبين الدلائل على هذا أنك إن التمست أن تنظر الى الشئ الذى قد رأيتـه بسبب انتقال احدى العينين وزوالها عن موضعها شيئين رؤية زور و باطل بعين واحدة ، بعد أن تغمض العين الأخرى رأيته واحدا . وذلك لأن الخيال الواحد

---

(١) ت : العينين . (٢) ت : ضروه . (٣) ت : الناطر .
(٤) ت : مصطوح . (٥) ت : زائدة .

الذى كنت تراه رؤية زور فى غير موضعه بالعين المغمضة فى وقت
ما كانت مفتوحة يبطل بتة ويبقى الشئ الواحد فى موضعه بالحقيقة
فتراه واحدا . وهذا مما يتبين به أنه ينبغى أن تكون هذه الثلاثة
الأشياء فى كل واحدة من العينين موضوعة على خط واحد مستقيم
تمر كلها على سمت واحد أعنى . الحدقة وأصل جملة العين حيث يبتدئ ٥
عصب البصر أن يخل ويعرض ، وموضع اتصال العصبتين الذى[١]
منه تبتدئان بالذهاب على سطح واحد مسطوح . ويتبين أيضا أن
حدقتى العينين ينبغى أن تكونا موضوعتين وضعا متساويا حتى
لا يمكن احداهما أن تكون أرفع من الأخرى . فبهذا السبب وجب
أن يكون مبدأ العصبتين المؤديتين إلى العينين حس البصر ومنشأهما ١٠
من موضع واحد . لأن ذلك أجود وأصلح . ولكن إن كان هذا
أجود وأصلح لم[٢] يجعل مبدأهما من الدماغ مبدأ واحدا بل جعل
منشأ إحداهما من الجانب الأيمن ومنشأ الأخرى من الجانب الأيسر .
ثم قرنتا بعد ذلك وضمت إحداهما إلى الأخرى حتى اتصلتا فى
الموضع الوسط . والجواب فى ذلك أن أمرهما جرى على هذا لأنه ١٥
لم يكن يمكن أن ينبت من الموضع الوسط عصب مقداره هذا
المقدار من العظم ، ولا عصب أيضا أصغر منه كثيرا فضلا عما عظم .
وذلك لأن الحوض الذى فيه الثقب النافذ من الدماغ الى أعلى
الحنك . ومنه يخرج الفضل الذى يدفعه الدماغ الى أعلى الفم فى هذا
الموضع والمجريان اللذان يصيران من الدماغ إلى المنخرين منشؤهما ٢٠

---

(١) ت : الذى (اللذين) . (٢) ب ل : ساقطه منهما .

أيضا من هذا الموضع . فلا الحوض كان يمكن أن يجعل فى غير هذا الموضع إذ (١) كان مسيل الفضل الذى يجتمع فيه يحتاج أن يكون فى أعلى الحنك ، ولا المجريان اللذان يأتيان المنخرين إذ كان الأنف فى وسط الوجه وكان المجريان يحتاجان الى أن يكونا محاذيين له فلما لم يمكن أن يكون منشأ عصبتى (٢) البصر من الموضع الوسط وكان ينبغى أن يكون مبدؤهما مبدأ واحدا تلطف لهما بهذا الاتصال لذى تتصلانه فى طريقهما حتى صار مبدؤهما مبدأ واحدا فى الموضع الذى يتصل فيه مجراهما حتى يصير مجرى واحدا ثم تفترقان . فهذا ما قصدنا لذكره من أمر عصبتى (٣) البصر .

وأما (٤) الروح الباصر — فمنفعته فى فعل البصر أبلغ منفعة ومنزلته فيه أول منزلة وأجلها قدرا وأعظمها . وجنسه من جنس الروح النفسانى . لأن مبدأه انما هو من الروح النفسانى الذى يصير الى بطنى الدماغ المقدمين فينضج هناك ويرق ويلطف وينقى ويتهذب كما وصفنا فى ذكرنا طبيعة الدماغ . ونوع هذا الروح هو النوع الحسى إذ كان البصر واحدا من الحواس وهو أشرفها وأنبلها وأجلها قدرا . فهذا الروح فى خاصة نفسه نير دون سائر الروح النفسانى النافذ قوته من الدماغ فى العصب الى كل واحدة من آلات الحواس الباقية [تجدد وجود] بينا جوهره ذو نور . (٥) فأما الروح الموجود فى بطون الدماغ فهو ما دام باقيا فى تلك البطون يصل منه الى جميع الأعضاء (٦) [الحساسة و الأعضاء

(١) ل : اذ . (٢) ل : عصبى . (٣) ـ : عصبى .
(٤) ت : فأما . (٥) ـ (٦) ل : هذه الجملة ساقطة .

المتحركة حركات ادارية وقوة الحس وقوة الحركة]. فاذا خرج عن تلك البطون واستفرغ منها صار البدن كله عديما للحركة . وذلك مما يدل دلالة بينة أن الحس والحركة انما كانا يصلان الى أعضاء البدن من قبله . ووصول الحس والحركة من قبل هذا الروح الى الأعضاء الحساسة والمتحركة لا يخلو من أن يكون. إما لأن قوته تنفذ فى العصب اليها وجوهره يبقى فى بطون الدماغ على حاله كما ينفذ نور الشمس وضوؤها فى الهواء عند ما يبتدئ أن ينفذ منه كيفية تمر فى الهواء، حتى تبلغ إلى كل جزء منه، و يبقى جوهر الشمس لابثا فى موضعه لا يزول. و إما لأن نفس جوهر الروح يمر فى العصب. وهذا أيضا يمكن أن يكون على وجهين. أحدهما أن يكون جوهر الروح يمر فى العصب حتى يصل الى الأعضاء التى تحس وتتحرك، والآخر أن يكون جوهره يمعن فى العصب الى مسافة ما حتى يعمل فيه عملا يغيره تغييرا شديدا، ثم يقف. و يكون ذلك التغيير الذى حدث عنه هو الذى ينفذ فى العصب حتى يصل الى الأعضاء .

فالحس والحركة الارادية على هذا القياس، انما يكونان بنفوذ هذه الروح النفسانى ووصول ما يحدث عنه فى العصب من الدماغ [1] الى الأعضاء الحساسة المتحركة . فأما الحس بما يلقى الأعضاء الحساسة من الأشياء التى تجد حسها، إذا لقيها فليس يكون وصوله الى الحاسة الأولى أعنى الدماغ بنفوذ ذلك فى العصب، حتى

---

(١) ل ت : العيبين .

يصـير الى الدماغ ويحسه الجزء المدبر من أجزاء النفس، ثم يعلم صاحبه . وذلك لأنه ليس يمكن أن يكون العضو الذى يقطع شئ منه أو ينخس بشئ حاد يجـد حس الوجع لولا أن قوة الحس موجودة فيه . فان العصبة انما هى جزء من الدماغ بمنزلة ما يخرج من أصول الشجر من فراخ الشجر ، أو بمنزلة الأغصان المتفرعة من الشجر . والعضو الذى يتصل به العصبة يقبل قوتها فى جملة بدنه فيصير بذلك حساسا يجد مس كل ما يلق . فمن ذلك أنا نجد اللحم وجودا بينا يحس الأشياء التى يلقاها بمـا قد صار فيـه من قوة الحس التى تأتيه من الأصل .

فأما الروح النورى الذى يأتى الى العينين فقد[1] يصل منه اليهما فى المجـريين النـافذين فى عصبتى البصر ليس قوته فقط بل نفس جوهره . ومقدار ما يصل منه اليهما مقدار يفى بما يحتاج اليه لفعل البصر . والدليل على أن نفس جوهر هـذا الروح يصل الى العينين وأن مقـداره هذا المقدار ما تجـده فى هيئة عصبتى البصر وخلقتهما إذ كانتا قد جعلتا مجوّفتين على ما وصفنا . ومما يستدل به أيضا على ذلك أنه متى غمضت احدى العينين اتسعت حدقة العين الأخرى فاذا فتحت العين المغمضة، رجع ثقب حدقة العين المفتوحة الى المقدار الذى لم تزل عليه الطبع . فان ذلك دليل بين على أن ذلك الاتساع انما كان من قبل الطبقة العنبية عندما تمددت بامتلاء الموضع الذى من ورائها داخل منها، فاضطرها ذلك الى اتساع الثقب الذى

(١) ل : وقد .

فيها . وأنه ليس يمكن أن يكون لذلك الاتساع سبب غير هذا . وكذلك أيضا سرعة امتلاء ذلك الموضع وسرعة تفرغه ليس يمكن أن يكون من عمل رطوبة تحدر الى ذلك الموضع فتملأه ثم تخرج عنه راجعة فيتفرغ بل من عمل جوهر الروح فقط . والأمر فى ذلك كله بين لازم للقياس . ٥

ولما كانت هاتان العصبتان المجوفتان قد تجتمعان فى موضع واحد أولا ، ثم تفترقان ، صار هذا الموضع الذى تجتمعان فيه و يتصلان مجرياهما واحد بالآخر، حتى يصيرا واحدا : هو الذى اذا صار اليه من الدماغ هذا الروح، ثم غمضت عين واحدة أطلقه وأرسله كله إلى العين الأخرى . ومن أعظم الشواهد على صحة ما قلنا ١٠ أن من كان ممن ينزل فى عينيه الماء، اذا غمضت احدى[١] عينيه اتسع ثقب العين الأخرى أعنى حدقتها . فهذا دليل على أن قوة البصر باقية على حالها . ومن كان منهم لا تتسع حدقته عند تغميضه عينه الواحدة، فقوة البصر قد ذهبت منه أصلا فهو بهذا السبب . وان[٢] كان تهيأ له أن يحط ذلك الماء عن موضعه حطا محصورا[٣] ١٥ لا يبصر . وفى الناس قوم يعرض لهم فقد أبصارهم من غير نزول الماء الى العين . ومن عرض له ذلك فهو ان أطبق جفن عينه الواحدة بقيت حدقة العين الأخرى على ما لم تزل عليه قبل ذلك من الاستدارة . والسبب فى ذلك أن جوهر الروح لا يصل الى العين فيملأ الموضع

---

(١) ت : احدى زيادة . (٢) ت : كان . (٣) ب : محصودا ، ل : محودا .

الذى من دون الطبقة العنبية الى داخل فلا تمدد فتتمدد به الطبقة العينية فيتسع[١] ثقبها. واذ كان الأمر فيهم على هذا فقدأصاب من قال إن العصب الباصر[٢] فى هؤلاء مسدود، لأن ذلك قول قد قاله من حذاق الأطباء ووجوههم خلق كثير.

٥ وليس الأمر فى سائر العصب على مثل ما هو عليه من عصبتى البصر من التجويف الظاهر للحس. فيقال ان فى العصب كله أيضا تجويف إلا أنه لضيقه وصغره لا يدركه البصر لأن هذا مما لا يمكن أن يكون فى أقسام العصب الدقيقة جدا. إذ كان يجب أن يكون حول التجويف شئ من جرم العصبية يكتنفه. فيكون[٣] ثخنه بمقدار

١٠ يوجب أن يكون أرق من نسج العنكبوت فضلا عن غير ذلك. فيلزمه بهذا السبب أن يكون هو فى نفســه ينهتك وينقطع أسرع ما يكون، ويكون التجويف أيضا يكادأن يفسد فى كل طرفة عين. واذ كان ذلك كذلك فليس يجــوز أن يقال ان فى جميع العصب مجارى نافذة. وللقائل فى هذا الموضع أن يقول انه ان كان يمكن بوجه

١٥ من الوجوه أن تكون عصبة واحدة من عصب البدن تؤدى الى الأعضاء التى دون الأصل ما يحتاج اليه من القوة المنبعثة منه من غير أن تكون العصبة مجوفة. فقد يمكن أيضا أن يكون جميع العصب يؤدى ماينفذ فيه من القوى من غير أن يكون أجوف. وان كان ذلك مما يمكن فلم جعل فى عصبتى البصر مجريان نافذان ولم يجعل

٢٠ مثل ذلك أيضا فى مبدأ النخاع وموضع منشئه ؟ فنقول فى جواب

---

(١) ت: ويسع. (٢) ل: الباصر زائدة. (٣) ت: فككون.

ذلك ان نفوذ القوى فى الأشياء المصمتة نفوذ ضعيف. وخاصة اذا كان القابل للقوة النافذة شئ له مقدار فضل من العظم أو كان له من الصلابة فضل حظ أو كان مما يحتاج الى تغييره له فضل شدة. فان تهيأ أن يكون الجوهر المنبعث من الأصل جوهرا له فضل لطافة ويكون يمر حين يقطع مسافة ما ويقرع ما يلقاه قرعا عنيفا. فان ذلك مما يزيد فى التغيير لأن نفوذ القوة فى الشئ انما هو نفوذ ما يحدث عن جوهرها من التغيير بمنزلة نفوذ نور الشمس فى الهواء. فعلى هذا المثال يجرى الأمر فى الروح الذى يأتى الى العينين أنه عند أول خروجه من العين يتصل بالهواء ويحيله ويغيره الى خاصة طبيعته. ومما يؤكد صحة الأمر فيما قلنا حتى تعلم أنه كما وصفنا فنقبل [1] أنه كذلك العلم بالبصر كيف يكون. فهذا اذن موضع ينبغى لنا أن نأخذ فيه.

فى ذكر أمر البصر كيف [2] يكون — فنقول ان جسم المبصر لايخلو من أن يكون انما يبصر من أحد هذه الثلاثة الوجوه أحدها أن يكون هو يرسل شيئا منه اليه فيلاقيه به [illegible] حتى نعرفه ماهو. والثانى أن يكون هو لايرسل شيئا منه لكنه يثبت [3] فى موضعه على مالم يزل. وتذهب منا اليه قوة الحس فنعرفه بها ماهو. والثالث أن يكون ههنا شئ آخر عندنا وعنده واسطة فيما بيننا وبينه هو الذى يأتينا بمعرفته. حتى نعلم ماهو. فننظر الآن أى هذه الثلاثة

---

(١) ت: فنقول. (٢) ت: كيف يكون: مكرر مرتين. (٣) ب: ثابت.

هو الحق . فالوجه[١] الذى يتعرف الانسان ذلك به حتى يصل الى الحكم عليه هو هذا .

أقول ان جميع الناس قد أقروا وأجمعوا على أنا انما نبصر بالثقب الذى فى الحدقة . فلو كان هذا الثقب ينتظر أن يصل اليه من الشيء المبصر شيء يذوب منه أو قوة تخرج منه أو صورة أو شبح أو كيفية كما قال قوم دون قوم . لكنا[٢] نحن اذا أبصرنا الشيء لم نعرف مقداره أو عظمه ، ان كان فى المثل جبلا عظيما جدا . وذلك لأن قدر صوره أو شبح مقدار عظمه مقدار أعظم مايكون من الجبال . ودخوله فى العينين مما لايقبله العقل وسمع[٣] السامع له بتة يلزم بحسب هذا القول أن يكون فى طرفة عين واحدة يرد من ذلك الشيء المبصر ويدخل فى عين الناظر اليه صورة تامة أو شبح[٤] تام كامل . وان تهيأ أن ينظر اليه جماعة كثيرة ولو أنهم فى المثل عشرة آلاف نفس لوجب أن يرد عين كل واحد منهم ويدخلها شبحه وصورته على التمام . فهذا شيء مجانب الاقناع بعيد عنه يجرى فى عداد الأوابد . واذ كان ذلك كذلك فليس يمكن اذن أن يكون يأتى الحدقة ويداخلها شيء ينبعث من الجسم المبصر .

وأما الوجه الثانى فأقول فيه ان الروح الباصر ليس هو مما يمكن فيه[٥] [أن ينبسط هذا الانبساط كله ، حتى يستدير حول الجسم المبصور] ويحيط به كله .

---

(١) ل : والوجه . (٢) ل : لكن . (٣) ل ت : به : زيادة .
(٤) ت : وشبح . (٥) ل : هذه الجملة وقدرها عشر كلمات ساقطة منها .

فقد بقى اذن الوجه الثالث. وهو ان الهواء المحيط بالأبدان اذا كان نيرا صافيا صار للبصر فى وقت ماينظر الانسان الى الشىء المتقوم له فى ذلك الوقت مقام العصبة فى البدن دائما. وذلك ان الهواء يقبل الملاقاة للروح الباصر اياه مثل مايقبل من نور الشمس فكما أن نور الشمس اذا لقى طرف الأعلى من الهواء نفذت قوته [1] فى الهواء ٥ كله كذلك النور الذى يصل الى العينين بنفوذه فى عصبتى البصر جوهره أيضا من جوهر الروح. فاذا هو لقى الهواء ساعة أن يندر من الحدقة غيّره عند أوّل لقائه اياه. ونفذ فيه مايحدث من تغييره له الى مسافة بعيدة جدّا. ومن البين أن ذلك انما يتهيأ اذا كان الهواء متصلا بعضه ببعض لا يقطعه شئ. فان ما يحدث حينئذ من تغيير الروح ١٠ الباصر للهواء ينفذ فيه كله: وهذا شئ قد نجده أيضا وجودا بينا فى قوة الشمس. والدليل على ذلك أنا متى نصبنا فى الهواء جسما من الأجسام يحجز بعضه عن بعض رأينا ماهو من الهواء وراء ذلك الجسم قد أظلم وذهب نوره. والسبب فى ذلك هو أن الهواء انما يقبل النور قبولا متصلا بما يحدث فيه من تغيير نور الشمس له دائما. لا بأنه ١٥ اذا تغير مرة واحدة من النور الوارد عليه بقى على ذلك التغيير ولم يحتج الى نور يغيره. لأنه لو كان يكتفى بأن يتغير تغيرا ينقطع عنه لكان سيبقى فيه نوره الى مدّة من الزمان طويلة ولو احتجب عنه المنير له.

---

(١) ل: فيه.

وعلى هـذا يجرى أيضا الأمر فى العصب فان العصبة اذا قطعت صارما منها[١] القطع حائل بينه و بين مواصلة الدماغ عديما للحس من ساعته . فان كان الأمر على هذا فالعيان يدلنا على أن الذى يعرض لكل واحدة منها شبيه بمـا يعرض للأخرى . أعنى مايعرض
٥ للعصـبة وما يعرض للهواء وان كل واحد منهما مشا كل ومشابه للشىء المغير له . الا أنه انمـا يتشبه على الحقيقة متى كان مواصل له غير محجوب عنه . وكلاهما يحتاجان دائما أن يقبلا فعل الشىء المغير لهما قبولا يتغيران به أما الهواء فانه يحتاج الى ذلك فى وقت مايستنير وأما العصبة ففى وقت ما تحس .

١٠ فان الهواء وان كان قد تغير تغيرات أخر عند ما يسخن أو يبرد ويبقى فيه حرارته وبرودته مدة من الزمان طويلة . ولو أن الشىء الذى يسخنه أو يبرده تنحى عنه وفارقه لكان نوره ساعة مفارقة المنير له يذهب ويبطل . وان كان ذلك كذلك فهو يحتاج اذا أن يقبل النور قبولا متصلا دائما . والا لم يكن [٢] . وكذلك الحال
١٥ فى العصبة أيضا انها لا تزال محتاجة الى ما يصل اليها من الدماغ مما يعينها على فعلها دائما . فان العصبة وان كان جوهرها مساويا لجوهر الدماغ فى النوع لأن منشاها منه وليس بينها وبينه خلاف . خلا انها قد اكتنزت لتبعد بذلك عن سرعة التبول للآفات وتصبر على ما لقيها من نوائب الأمور وتحتمله فقد بعدت عن حال
٢٠ عن طبيعة الدماغ بعدا يوجب أن يكون بعدها عن قوته مثله .

---

[١] ل ب : "من" زيادة . [٢] ت : ناقص .

وأصناف العصب صنفان : أحدهما صنف عصب الحس ، والآخر صنف عصب الحركة . وعصب الحس على ماقلنا قبل ألين من عصب الحركة . والسبب فى ذلك أن الحس لايكون دون أن تتغير العصبة بعض التغير لما يحدثه فيها الشئ الذى تحسه ، والحركة انما تكون بأن تفعل العصبة فعلها فقط من غير أن تقبل شيئا من فعل غيرها . واذ كان هذا على ماوصفنا ، فالصواب جعل عصب الحس ألين وعصب الحركة أصلب . ونحن وان كنا نجد فى جميع عصب الحركة حس اللمس فانا لسنا نجد فى شئ من سائر الحواس مشاركة للعصب الصلب . وانما شارك حس اللمس وحده العصب الصلب . لأن محسوس هذه الحاسة هو فى نفسه غليظ . وذلك أن حاسة اللمس إنما محسوسها الأرض وما يحدث لها من الحوادث الخاصية بها كما وصفنا فيما تقدم .

فأما حاسة البصر فكما [1] أن محسوسها الأول هو ألطف [illegible] من محسوسات [illegible] الحواس [illegible]
المحسوسات [illegible]
[illegible]
[illegible] الذى فى بطون الدماغ من المقدار الكثير [illegible]
ونحو ذلك لها فان العين لما كانت تحتاج أن تستعمل اضواء وتقيمه لها مقام الآلة . حتى تصل به الى رؤية الأشياء المبصورة . فنقول

---

(١) ب : وكما .

منزلة الأشياء منها فى تعرفها به محسوساتها الخاصة بها كمنزلة العصبة
من الدماغ. فصار الأجود والأصلح لها أن تكون مشاركة لطبيعة
الدماغ وأن يكون يأتيها من الروح[١] الذى فى بطون الدماغ مقدار
كثير، واذ كان الأمر قد جرى على هذا فقياس الدماغ عند العصبة
٥ الناشئة منه هو بعينه قياس العين عند الهواء المحيط بالبدن .

وأول محسوسات البصر وأقدمها كلها هو حس[٢] الألوان. وذلك
أن اللون هو شئ يحسه البصر حسا أوليا و يحسه بذاته و يحسه البصر
وحده دون غيره من الحواس. ومع حس البصر باللون قد يحس أيضا
بالجسم الذى له ذلك اللون و يتعرفه. كما أن حاسة المذاق حس أنواع
١٠ الطعوم و يحس معها أيضا الجسم الذى له الطعم. الا أن حاسة المذاق
وسائر الحواس الأخر انما ينتظر أن يصير الشئ المحسوس الى بدن
الانسان حتى يحس به. فأما البصر فانه يمتد بتوسط الهواء حتى يبلغ
الى الجسم الذى له اللون. ومن أجل ذلك صارت حاسة البصر وحدها
دون غيرها من الحواس تتعرف مع لون الجسم مقدار عظمه وشكله.
١٥ وتتعرف أيضا مع هذين وضع الجسم والمسافة بينها و بينه. ثم تتعرف
أيضا حركته وان كان تعرفها للحركة ليس هو تعرف حس مطلق. لكن
تعرف قياس من المقاييس قريب من الحس. فهذه أشياء ليس يمكن
شئ من الحواس الأخر أن تحسها الا أن تكون حاسة اللمس. فانها
بطريق من طرق الأعراض ربما أحست على طريق من طرف
٢٠ القياس بشئ يقاس عليه من علم متقدم .

---

(١) ل ب : الروح . (٢) ت : حاس .

مثال ذلك أن يكون انسان يمشى فى ظلمة وبيده عصا قد نصبها بين يديه طولا فتلق العصا دفعة شيئا يمنعها من الذهاب الى قدام . فيعلم قياسا من ساعته أن المانع لعصاه من الذهاب الى قدام انما هو جسم مصمت مدافع لما يلقاه . والذى يدعوه الى هذا القياس انما هو انه [١] قد علم متقدما أن الذهاب والسعى ٥ فى الهواء ليس منه مانع والذهاب والسعى فى جسم صلب مما هو ممتنع . وللبصر أيضا مع هذه الأشياء أنه اذا وقع على جسم أملس براق خالص الملاسة والبريق رجع منعكسا عنه الى الحدقة التى خرج منها بانكسار المناظر ورجوعها على زوايا مساوية للزوايا التى عليها كان خروج خطوط البصر من العينين . ولذلك صرنا متى نظرنا ١٠ فى مرآة أو فى شئ من سائر الأجسام الملس البراقة رأينا مرة أنفسنا ومرة غيرنا ممن عن يميننا أو عن شمالنا أو خلفنا . ومتى نظر انسان الى عين صاحبه فى وقت سلامتها نظر تثبت وتفرس فيها رأى صورته فيها . وذلك لسبب انكسار بصره فى ذلك الوقت من القشرة الرقيقة التى على النصف الخارج من الجليدية جامدة عليها بمنزلة ١٥ جمود الدسمى الرقيق على المرق اذا برد . لأن هذه القشرة أكثر ملاسة وأشد بريقا من جميع الأجسام البراقة النيرة الملس وأنور منها .

فاذ كان البصر وحده دون سائر الحواس يحس المحسوس المحرك له بتوسط الهواء كاحساس الأعمى للشئ بالعصا . بل انما يحس به الأشياء المبصرة . على أنه فى ذلك الوقت عضو منه مجانس له متصل ٢٠ به . وكان البصر وحده قد خص بهذه الخاصة . وكان مع هذا قد

(١) ت : "أنه" ناقص .

ينظر الى الأشياء بانعكاس المناظر ورجوعها اليه الحق الواجب احتجاج الى روح نير كثير المقدار يجرى الى العين من ناحية الدماغ. فاذ اصارت فى العين وحرج منها حتى يلقى الهواء المحيط فيصا كه صكا كأنه يصدمه غيّره وشبهه بنفسه .

٥ واذ كان الأمر على هذا فالصواب ان يقال : ان حاسة البصر نارية نورية وحاسة السمع هوائية وحاسة المذاق مائية وحاسة اللمس أرضية وحاسة الشم بخارية. وذلك أنه لما كانت الأركان أربعة جعل لكل واحد منها حاسة بهـا يتعرف. وهو ما يحدث فيـه من

١٠ الحوادث المدركة حسا وأقرب ادراك ما عسر من البخارات حسا مفردد اذ كان البخار شيئا وسطا فى طبيعته بين الهواء والمـاء فصارت خمسا من غير أن تكون الأركان خمسة. فحاسة البصر لمـا كانت انمـا جعلت ليتعرف بها الألوان وجب ضرورة أن تكون نورية إذ كانت

١٥ الأجسام النورية وحدها دون غيرها شأنها أن تتغير من قبل الألوان. ومما يدل على ذلك دلالة بينة الهواء المحيط بأبداننا أنه ان كان فى غاية الضياء والنقاء كان تغـيره من قبل الألوان فى ذلك الوقت أكثر مايكون من ذلك. أنا نجد عيانا أنه اذا استلقى انسان فى مثل هذا الهواء تحت شجرة صار لون ثيـابه بلون تلك الشجرة من قبل أن الهواء

٢٠ قد صار على ذلك اللون . وقد نرى أيضا مرارا كثيرة الهواء يتلون بلون الحائط اذا لقيه الهواء وهو نير و ينقل اللون أيضا. حتى يؤديه الى جسم آخر. وخاصة اذا كان اللون واحدا من الألوان الناضرة[١] ، مثل الأبيض والأحمر أو غيرهما مما هو شديد النضارة .

---

(١) ت : الناظرة .

وكما أن الهواء كله أيضا يتغير دفعة من نور الشمس حتى يصير نيرا شبيها ضوؤه بضوء الشمس. وانما يصير كذلك بالقاء نور الشمس ومماسته اياه فقط، كذلك قد يتغير(١) من قبل الألوان(٢) [من ساعته. وكما يتغير من قبل الألوان] كذلك قد يتغير فى غاية السرعة من قبل الروح النورى الجارى من الدماغ الى العينين اذا هو لقيه فصكه عند مروره من الحدقة. حتى يكاد أن يكون به تغير الهواء من قبل هذه الثلاثة تغيرا لازما له (٣). أعنى من نور الشمس ومن الألوان الناضرة المشرقة التى للأجسام العلوية ومن الروح الباصر الصادم له عند خروجه من الحدقتين. فقد تبين مما قلنا أن بصرنا الأشياء انما يكون بتوسط الهواء بيننا و بينها ووجدنا ذلك بينا للحس وجودا قد أجمع عليه الناس كلهم. وذلك أن الهواء اذا كان نيرا إما من قبل نور الشمس وإما من قبل نور جسم آخر نير صار للروح الباصر كالعضو والآلة المشاكلة الموافقة. وصار للبصر آلة مقامها مقام العصبة التى فيها ينحدر هذا الروح الى العينين من الدماغ. فكما أن الدماغ انما يصل اليه حس الأشياء التى تحسها العين بتوسط عصبة البصر بينه و بين العين. كذلك الروح الباصر انما يحس الأشياء المبصرة بتوسط الهواء اذا كان نيرا فيما بينه و بينها. ويحس مع حسه الأجسام المبصرة الأشياء اللاحقة بها مثل عظم تلك الأجسام وسائر حدودها مما قد تقدم ذكره.

[تمت المقالة الثالثة فى أمر البصر لحنين بن اسحق]

---

(١) ت : "أيضا" زائدة. (٢) ل : هذه الجملة مقدارها سبع كلمات [illegible].
(٣) ل : "له" زائدة

المقالة الرابعة

فيها جملة ما يضطر الى معرفته من أراد شيئا من علاج الطب

قد يجب على من أراد إحكام صناعة الطب أن يبتدئ من غرضها الأول العامى فيعرفه . ثم يقسمه حتى ينتهى فى قسمته الى ما لا يمكن قسمته أى الى المفردات من الأشياء . فغرض الطب الأول العامى هو الصحة . وذلك ينقسم الى ضربين : أحدهما حفظها فى الأبدان الصحيحة بأشباهها والآخر ردها على الأبدان السقيمة بما ضاد أسقامها . فأما الضرب الأول فيحتاج فيه الى معنى واحد . وهو معرفة الشئ الطبيعى . وذلك أنه اذا عرف الشئ الطبيعى عرف شبهه . واذا عرف شبهه عرف خلافه . فاذا استعمل الشبه واجتنب المخالف حفظت الصحة .

وأما الضرب الثانى فيحتاج فيه الى معرفة شيئين : أحدهما الشئ الطبيعى والآخر الشئ الخارج من الطبيعة . وذلك أن رد الصحة على الأبدان السقيمة انما يكون بنقلها . ومن أراد أن ينقل شيئا فينبغى له أن يعلم من أين ينقله والى أين ينقله . لأنه ان لم يعلم من أين ينقله لم يؤمن عليه أن ينقله من الحال التى لا ينبغى النقلة منها . وان لم يدر الى أين [1] ينقله لم يؤمن عليه أن يقصر دون الحال التى

---

(١) ل : ان .

ينبغى له أن ينقل . اليها فلا يبلغ ما يريد به بتجاوزها فيبلغ حيث
لا يريد . ورد الصحة على الأبدان السقيمة يكون بنقله الشئ الذى
هو خارج عن الطبيعة الى الشئ الطبيعى . فمن أراده فهو مضطر لامحالة
الى أن يعرف هذين الشيئين أعنى الشئ الطبيعى . الذى اليه ينقل
والشئ الخارج عن الطبيعة الذى منه ينقل . ٥

وأما الشئ الطبيعى فانه ينقسم على ضربين : أحدهما العنصر والآخر
النوع . والعنصر ضربان : أحدهما كلى وهو مزاج البدن . والآخر
جزئى وهو مزاج كل واحد من الأعضاء وهيئته . وعللل المزاج
أربعة الغريزية والسن والعادة والهواء . والغريزية منها ما يكون
من الطبيعة بالتعمد وهى الجنس أعنى بالجنس أن يكون ذكرا ١٠
أو أنثى ، ومنها بالاتفاق بقدر مزاج الزرعين اللذين يكون منهما الطفل
أعنى النطفتين ومزاج الرحم . وأما العادة فتكون فى ستة أشياء :
أولها الهواء وتغيره يكون إما من الوضع وإما من الزمان وإما من
فصل عارض فى الزمان . والثانى الحركة والسكون . والثالث
الغذاء وعدمانه . والرابع النوم واليقظة . والخامس الجماع وعدمانه . ١٥
والسادس الآلام النفسانية أعنى عوارض النفس .

وأما النوع فهو القوة والقوى ثلاثة النفسانية والحيوانية
والطبيعية . فأما القوى النفسانية فقد أخبرنا بأنواعها فى القول
فى طبيعة الدماغ . وأما القوى الحيوانية فهى الفاعلة لنبض القلب
والعروق . وأما القوى الطبيعية فثلاث المولدة والمربية والمغذية . ٢٠
والمغذية أربع قوى الجاذبة والماسكة والمغيرة والدافعة [١]

---

[١] ت : والمدافعة .

وأما الشيء الخارج عن (٢) الطبيعة فهو أحد أمرين أما ما أضر بالفعل . وأما ما حدث عن الضار بالفعل . فأما الضار بالفعل فعلى ضربين . إما أن يضر بالفعل بلا متوسط فيسمى مرضا . و إما أن يضر به بتوسط فيما بينه و بين الاضرار به فيسمى علة وسببا . فأما ما يحدث عن الضار بالفعل فيسمى عرضا . وهو إما ضرر الفعل وإما ما يلزم ضرر الفعل وذلك أحد شيئين إما اختلاف حالات البدن وإما اختلاف حالات ما يخرج من البدن . وضروب اختلاف الحالات خمسة بقدر اختلاف حالات كل محسوس . فقد بان مما ذكرنا أن الطبيب مضطر فى رد الصحة على السقيم الى النظر فى عشرة أشياء : سبعة منها طبيعية . وهى الجنس والغريزية والسن والعادة والهواء والقوة والعضو الآلم . وثلاثة منها خارجة عن الطبيعة وهى المرض وعلته والعرض اللازم له .

وأجناس الأمراض ثلاثة وذلك لأن ضروب التركيب فى البدن ثلاثة : الأول منها تركيب الأعضاء البسيطة من الأركان ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له بسيط : إما حر و إما برد و إما يبس وإما رطوبة و إما تركيب من ذلك . وكل واحد من هذه إما مع مادة و إما بلا مادة . والتركيب الثانى تركيب الأعضاء المركبة من الأعضاء البسيطة ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال له المرض المركب . ويكون فى أربعة أشياء فى الخلقة والوضع والعظم والعدد . أما فى الخلقة فعلى خمسة أنحاء : وهى الشكل والثقب والتجويف والخشونة واللين . و ما فى الوضع فعلى ضربين : إما على نقله و إما على فساد

(١) ب : من .

الاتصال الطبيعي . وأما في العظم فعلى ضربين : إما في الزيادة وإما في النقصان . والزيادة إما من الجنس الطبيعي وإما من جنس خارج عن الطبيعة . وفي العدد أيضا إما في الزيادة وإما في النقصان كذلك . وأما التركيب الثالث فهو تركيب البدن كله واتصاله عن الأعضاء البسيطة والمركبة . ويحدث فيه جنس من الأمراض يقال ٥
له انحلال الفرد . فهذه أجناس الأمراض وأنواعها . وأما عللها

فان أجناسها الأولى كأجناس الأمراض الأولى . وأما أنواعها فأكثر فعلل الأمراض البسيطة منها ما يفعل المرض الحار وهي ستة : افراط حركة إما من النفس وإما من البدن، وملاقاة جرم حار، وضيق المسام، والعفونة ، وأخذ ماله قوة الاسخان ، وقلة الغذاء . ١٠
ومنها . يفعل الأمراض الباردة وهي ثمانية : ملاقاة جرم بارد، وأخذ شيء له التبريد بالقوة[1] وكثرة الغذاء [وقلته، وضيق المسام وسعتها][2] وافراط الحركة والسكون . ومنها ما يفعل الأمراض اليابسة وهي أربعة : لقاء ما يجفف ، وقلة الغذاء ويبوسته ، وافراط الحركة .
ومنها ما يفعل المرض الرطب وهي اضداد هذه . وأما الأمراض ١٥
البسيطة التي معها مادة فانها تحدث لهذه العلل التي ذكرناها [illegible]
علل أخر : [illegible] . وهي قوة العصر [illegible] [illegible]
وضعف قوة الجاذبة بوسعة السبل .

وعلل الأمراض المركبة منها ما هي علل الأمراض التي في الخلقة أعني في الشكل وفي الثقب وفي العمق وفي الخشونة واللين . ٢٠

---

[1] [illegible]

[2] [illegible]

وأما علل فساد الشكل فمنها كمية الزرع أعنى النطفة، وأن تكون أكثر من المقدار أو أقل منه. أو كيفيته أن تكون غير معتدلة . ومنها الآفات العارضة للطفل فى وقت ولادته وقمطه ورضاعه . ومنها ما يعرض بعد ذلك من مرض يحدث للانسان من آلام العصب والعظام ومن الأورام. وأما علل فساد الثقب فهى ثلاثة : إما أن يكون ينقبض، وإما أن يلتحم، وإما أن ينسد. وانقباضه يكون إما من افراط حركة القوة الماسكة وإما من ضعف الدافعة وإما من بردو إما من عفوصة[1] وإما من يبس وإما من ضغط رباط . فأما الالتحام فيكون عن قرحة تندمل. وأما السدة فتكون إما من شئ وقع فى الثقب وإما من شئ ينبت فيه . وأما ما وقع فى الثقب فهو إما كيموس، وإما حجر، وأما دم غليظ، [2] وإما مدة. والكيموس يسد إما لغلظه وإما للزوجته وإما لكثرته. وأما ما ينبت فيه فهو إما من جنس اللحم وإما من جنس الثواليل . واتساع الثقب يكون من اضداد هذه العلل . وأما علل الخشونة فهى علل انحلال الفرد اذا لم تفرط. وأنا ذاكرها بعد قليل ان شاء الله . وأما علل اللين فاضدادها .

وأما علل فساد الوضع فمنها ماينقل العضو عن موضعه الطبيعى مثل الخلع واسترخاء الأعضاء المشاركة أى الرابطة والماسكة له أو خرقها . ومنها مايفسد اتصاله بغيره مثل التحام يكون عن قرحة مقدمة أو رباط يمتد من ورم أو استرخاء من رطوبة مفرطة . وأما الزيادة فى عظم الأعضاء وفى عددها فتكون من قوة الطبيعة

---

(١) ت : عفونه . (٢) ل ب : دم عسط .

وكثرة المادة . وأما نقصانها فمن خلاف ذلك . وإما من آفة عارضة مثل القطع ، والفصل ما بين الزيادتين فى العدد أن الزيادة فى العدد الخارجة من الطبيعة مع مادة كثيرة ردية . وأما الزيادة فى العدد الطبيعى فمن مادة كثيرة ليست بمفرطة فى الرداءة .

٥ وأما علل انحلال الفرد فهى ثلاث : إما مايقطع وإما ما يمدد واما مايرض . أما مايقطع فمثل السيف والنار من خارج والكيموس الحريف من داخل . وأما ما يمدد فمن خارج مثل الحبل وفى داخل فمثل الريح الغليظة وأما ما يرض فمن خارج مثل الحجر ومن داخل مثل الكيموس الغليظ .

١٠ واما الأعراض فقد ذكرنا آنفا انها ثلاثة أنواع : ضرر الفعل واختلاف ما يبرز من البدن ، واختلاف حالات البدن المحسوسة . وعلل هذين الضربين : ضرر الفعل . وضرر الفعل يكون من الأمراض وذلك لأن المرض علة العرض وضروب اختلاف ضرر الفعل بقدر ضروب اختلاف الأفعال . والأفعال منها نفسانية ومنها طبيعية ١٥ ومنها حيوانية . فاجناس ضرر الفعل كذلك وبقدر تفصيل أجناس الأفعال كذلك تفصيل أجناس ضرر الفعل . ويعرض فى كل فعل ثلاثة أنواع من الضرر : واحد أن يبطل ، وآخر أن ينقص ، وآخر أن يتغير . ومثال ذلك [١] ان الحس إما أن يبطل فيقال له باليونانية (بارالوسيس) . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر . وإما أن يتغير ٢٠ عن طبيعته فيسمى وجع . وعلة العرضين الأولين البرد وعلة

---

[١] ت : «أما» زائدة .

الثالث انحلال الفرد فقد بان أن علة كل ضرر فعل مرض، وذلك ان المرض كما ذكرنا هو ما أضر بالفعل بلا متوسط[١] .

ولذلك صارت الأعراض علامات الأمراض ولا فصل بين العرض والعلامة الا فى جهة استعمالنا لها . واذا نحن قصدنا الى ضرر الفعل وما يلحقه ثم نظرنا الى أى مرض[٢] يتبع، سمينا الضرر وما يتبعه عرضا لازما للمرض، وسمينا المرض علة العرض . واذا قصدنا الى الأمراض وأردنا معرفتها من الأعراض اللازمة لها ، سمينا الأعراض علامات الأمراض .

فان غرضنا فى كتابنا هذا أن نعلمك علامات أمراض العين والسبيل الى ذلك على طريقين شبيهين بالذهاب والمجئ فى سبيل واحد . ونحن آخذون بك على الطريقين ، ليكون السبيل[٣] الى معرفة ألم العين أعرف وأخبر، كما ان الذى يسلك فى سبيل واحد ذاهبا وجائيا يكون به أعرف ممن لم يذهب فيه قط . أو جاء فيه قط . والطريق الأول أن نقصد الى الأعراض التى تكون فى العين فنخبرك ما الأمراض الفاعلة لها . والطريق الثانى أن نقصد الى الأمراض فنخبرك ما الأعراض اللازمة لها الدالة عليها، ما يظهر عنها للحس، وما غاب عنه . وأنا مبتدئ بالطريق الأول من هذا الموضع ان شاء الله .

[تمت المقالة الرابعة من كتاب العين لحنين بن اسحق]

---

(١) ت : متسوسط . (٢) ل : موضع . (٣) ت : بالسبيل .

المقالة الخامسة

فى علل الأعراض الحادثة فى العين

(قال حنين بن اسحق) الاعراض الحادثة فى العين تنقسم أولا على ثلاثة ضروب منها : ضرر الفعل ومنها ما يتبع ضرر الفعل أعنى اختلاف حالاتها المحسوسة واختلاف ما يبرز منهـا وعلل هذين الضربين . الضرب الأول وعلل الضرب الأول الأمراض الحادثة فى العين . وضروب ضرر الفعل فى العين كضروب الأفعال فيها . ٥
وضروب الأفعال فيها منها طبيعية ومنها نفسانية: أما ضرر[1] الأفعال الطبيعية فما يحدث من الآفات العارضة للأربع قوى الطبيعية الآتى فيها . وأما الافعال النفسانية فهى الحس والحركة الارادية وفى العين ضربان من الحس: حس اللمس وحس البصر .

واما أعراض العين الطبيعية فلسنا نحتاج الى ذكرهـا فى هـذا ١٠ الكتاب لأنها كالأعراض الطبيعية التى تعرض فى سائر البدن لا فرق بينها ، وكذلك أيضا الأعراض التى تعرض لها من آفات حس اللمس وهى العرض المسمى (ماراتوسنس) وتفسيره أى بطلان حس والاسترخاء والخدر والوجع . فاما الأعراض الحادثة فى العين من آفة حس أو من حركتها الارادية فانها خاصية للعين . ولذلك ١٥ أنا ذاكرها لك فى هذا الكتاب وأذكر أولا ما يحدث من الأعراض فى حس البصر وعللها أعنى الأمراض الفاعلة لها .

---

(١) ل ، ت : نقص منهما « ضرر الأفعال »

فاعلم أن الأعراض تحدث فى البصر، إما من آفة تدخل على آلة البصر . وإما من آفة قوة البصر . وإما من آفة فيما يخدم البصر . وأما آلة البصر وهى الرطوبة الجليدية فتحدث فيها الآفة، إما بمرض بسيط أحد الثمانية . وإما بمرض مركب مثل نقلتها عن موضعها
٥ الطبيعى . وإما بانحلال الفرد أعنى انتقاض الاتصال .

ونقلتها عن موضعها الطبيعى، إما أن يكون ذلك الى فوق أو الى أسفل ، وإما أن يكون الى الجانبين أعنى الى المآقين . فان كانت الى فوق أو الى أسفل فى عين واحدة رأى من عرض له ذلك الأشياء مضاعفة أعنى الشى الواحد شيئين . وان كان ميلانها وزولانها الى
١٠ حد المآقين لم يعرض للبصر تغير بين .

وأما قوة البصر فانها تنبعث من الدماغ فى العصبة المجوفة فآفتها إما من الدماغ وإما من مرض العصبة المجوفة . وأمراض هذين أيضا هى ثلاثة . امامرض بسيط وهوأحد الثمانية . وأما مرض آلى مثل السدة والضغط والورم وإما انحلال الفرد وهو انتقاض الاتصال .

١٥ وأما مايخدم البصر فهو سائر ما فى العين من الرطوبات[1] والأغشية أعنى الطبقات الا أن بعض ماذكرنا من هذه يضر بالبصر بنفسه ومنه مايضر به بالعرض . فاما الذى يضر بنفسه فهو فى وجه الرطوبة الجليدية ، وأما مايضر بالعرض فما خلفها . أما الذى فى وجه الرطوبة الجليدية فهو ثقب العنبية وهو الحدقة والرطوبة
٢٠ البيضية والروح الذى فى الحدقة وما يحاذى الحدقة من القرنيـــة .

---

(١) ت : الرطوبات والروح .

وأما الثقب فانه أربع خصال : اتساعه ، وضيقه ، وزواله . وانخراقه[١] . أما اتساعه فقد يكون بالطبع وقد يكون بالعرض من امتداد يعرض فى الغشاء العنبى . وذلك ان الامتداد يكون عن سببين إما عن ألم العنبية وأما عن كثرة الرطوبة البيضية . فأما ألم العنبية الذى عنه[٢] امتدادها فهو اما مرض بسيط من يبس واما مرض مركب من رطوبة كأنواع الأورام . وأما ضيق الحدقة . فيكون أيضا إما من الطبع وإما بالعرض من استرخاء الغشاء العنبى واسترخاؤه يكون من علتين : إما من رطوبة غلبت على مزاجه فأرخته وإما من قلة الرطوبة البيضية . فقد بان مما ذكرنا أن اتساع الحدقة أبدا ردئ ان كان من الطبع وان كان من العرض ، وذلك بالجملة لتبديد الروح النورى . والعلل التى تكون منه وهى التى ذكرناها . وأما ضيقة فان كان بالطبع . فهو محمود لجمع الروح النورى وحقنه . وان كان بالعرض فانه ردئ لا لنفس الضيق ولكن للعلل التى يكون منها وخاصة اذا كان من نقصان الرطوبة البيضية . فان الآفة فى نقصان هذه ضربان : أما واحدة فان الرطوبة الجليدية لا يسترها حينئذ شئ عن النور الخارج لقربها منه ، والأخرى أن الرطوبة تجف بقلة البيضية .

وأما زوال الحدقة فانه يكون أيضا بالطبع ويكون بالعرض اذا انخرق الحجاب القرنى فى غير[٣] موضع الحدقة ونتأ منه العنبى والتحم الخرق . وليس زوال الحدقة مما يضر بالعين ضررا بينا .

---

(١) ل : انخراقه . (٢) ت : منه . (٣) ب : عين .

وأما انحـلال الفرد فى العنبية أعنى الخرق فانه ان كان يسـيرا لاينفذ لم يضر بالبصر اضرارا شديدا وان كان عظيما نافذا سالت منـه الرطوبة البيضـية حتى تلق الطبقة العنبية الطبقة القرنية فيحدث من ذلك آفتان : أما الواحدة فان العنبية تقرب من الجليدية ولا يكون للجليدية ما يسـترها ، وأما الأخرى فان الروح النورى الآتى من الدماغ لايجتمع فى الحـدقة لأنه يخرج وينتشر من التقب[١] . ويكون على ماترى فى هذا المثال المصور فافهمه ان شاء الله[٢] .

وأما الرطوبة البيضية فالآفة تعرض فيهـا إما فى كميتهـا وإما فى كيفيتها . أما فى الكمية فاذا كثرت أو قلت لأنها ان كثرت حالت بين الحدقة و بين الضوء[٣] . وان قلت لم تحجز فيما بينها و بين الجليدية وجفت الجليدية . وأما فى الكيفية فعلى ضربين : أما فى قوامها و إما فى لونها . أما فى قوامها فاذا غلظت وغلظها إما أن يكون يسـيرا واما مفرطا . فان كان يسـيرا منع العين من أن ترى البعيد وأن تستقصى بصر القريب . وان كان غلظها مفرطا فانه ان كان فى كلها منع البصر . ويسمى هذا الداء الماء . وان كان فى بعضها فانه يكون اما فى أجزاء متصلة واما أن يكون فى أجزاء متفرقة . فان كان فى أجزاء متصلة فانه اما أن يكون فى الوسط واما أن يكون حول الوسط . فان كان فى الوسط رأى من عرض له ذلك فى كل جسم كوة لأنه يظن ان كل[٤] مالا يراه من الجسم عميق . وان كان حول الوسط

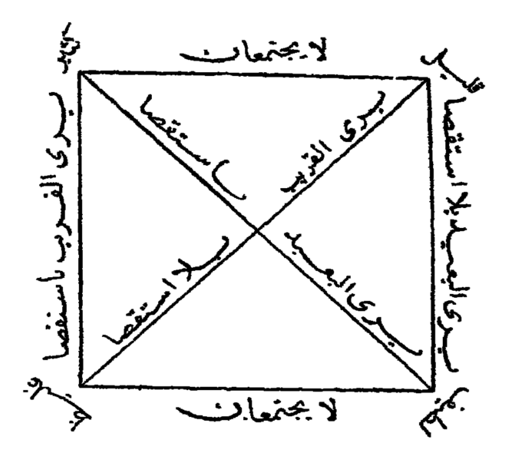
---

(١) ل : هذه الكلمات وقدرها احدى عشرة كلمة ناقص منها . (٢) ل : الصورة ناقصة د ت : تلعت بر منها (٣) ب : لنور ، الضوء . (٤) ب : ، :

منع العين أن ترى أجساما كثيرة دفعة حتى تحتاج أن ترى كل واحد من الأجسام على حدته لصغر أنبوبة البصر . وان كان الغليظ فى أجزاء متشتتة فان من أصابه ذلك يرى بين يديه أجساما فى أشكال تلك الأجزاء الغليظة وقوامها كالبق والشعر وما أشبه ذلك على ما ترى مصورا [١] . وأكثر ما يعرض ذلك فى وقت القيام من النوم للصبى ٥ وللمحموم . وأكثر ما يكون فى جوف الرطوبة البيضية ، وأما فى لونها ، فانها إما أن تتغير كلها فيرى الجسم كله باللون الذى هو عليه . فان كان لونها الى الدكنة رأى الانسان الأجسام كلها فى ضباب أو فى دخان . وان كان لها لون غير ذلك رأى الأجسام كلها [٢] بذلك اللون . وإما أن تتغير بعض أجزائها فيرى من أصابه ذلك بين يديه أجساما ١٠ شبيهة فى ألوانها وأشكالها بأجزاء الرطوبة الملونة ، شبيهة بما يعرض لمن ابتدأ به الماء ولمن تصاعد بخار من معدته الى رأسه ، وكانت قوته الناظرة [٣] قوة صافية ، ولمن يعرض له الرعاف . وأما الروح النورى أيضا فالآفة تعرض له إما فى الكيفية [٤] اذا غلظ وإما فى الكمية اذا نقص ، لأن هذا الروح ان كان كثيرا امتد البصر الى ١٥ موضع بعيد وان كان قليلا لم يمتد الى موضع بعيد [ولم ير الا ما كان يقرب] [٥] . فان كان لطيفا فانه يستقصى النظر الى الأشياء ويثبتها على حقائقها . وان كان غليظا لم يثبتها ولم يستقصها . وتركيب ذلك على هذا المثال :

---

(١) ل : الصورة ناقصة . ت : تلمت حرئيا . (٢) ل : "كلها" زائدة .
(٣) ل : الناضرة . (٤) ت : الكمية اذا نقص وأما فى الكيفية اذ علظ . الخ . الخ . (٥) ل : هذه الجملة زائدة .



فأما ما يحاذى الحدقة من القرنية فان جميع آفاته تضر بالبصر. وآفاته منها من قبل نفسه ومنها من قبل غيره. وأما آفاته من قبل نفسه فهى من الأمراض[١] التى تعرض فيه أعنى الثلاثة أجناس الأمراض[٢] وهى المرض البسيط والمرض المركب وانحلال الفرد. فأما المرض البسيط فمثل الرطوبة واليبس. ورطوبته تضر بالبصر أما بكميتها اذا كانت ٥ كثيرة فيرى حينئذ من أصابه ذلك الأجسام كأنها فى ضباب أو فى دخان.

وأما بلونها اذا تغيرت[٣] فيرى حينئذ من أصابه ذلك جميع ما يرى بلون القرنية[٤]. فان كانت حمراء رأى الأجسام كلها حمراء مثل

---

(١) ل، ت الأعراض. (٢) هذه الجملة زائدة. (٣) ل، ب: اعترت
(٤) ل، ب: "بلون القرنية" زيادة.

ما يعرض لمن أصابته الطرفة . وإن كانت صفراء رأى الأشياء
كلها صفراء مثل ما يعرض لمن أصابه اليرقان . وأما يبسه فانه
يحدث فيه تشنجا يضعف [١] البصر ويعرض ذلك كثيرا للشيوخ
فى آخر أعمارهم . وقد تتشنج القرنية أيضا من نقصان الرطوبة
البيضية الا أن الفصل بين العلتين أن نقصان البيضية تحدث صغر ٥
الحدقة ويبس القرنية لايحدث صغر الحدقة . وأما مرض القرنية
الآلى [٢] فكالغلظ والتكاثف وذلك مما يضعف البصر وربما أتلفه .
وبالجملة كل مرض من هذه الأمراض التى ذكرناها والتى نذكرها
من بعد فان ضرره للبصر [٣] بقدر كميته . فان كان يسيرا أضر إضرارا
يسيرا وان كان عظيما أضر به إضرارا عظيما . فان أفرط فى العظم أتلفه . ١٠

وأما انحلال الفرد العارض فى القرنية وهو انتقاض اتصالها ،
فانه ربما كان غير نافذ وربما كان نافذا . فان كان غير نافذ أضر
بها لعلتين : لما يجتمع فى ذلك الموضع فيها من الفضول ، ولأن الجليدية
تقرب من النور الخارج . وان كان نافذا أضر بها أيضا من جهة
استفراغ الرطوبة البيضية . وأما آفة القرنية من قبل غيرها ، فهى ١٥
إما من قبل الحجاب الملتحم وإما من قبل الأجفان . فأما من قبل
الحجاب الملتحم فاذا نبتت منه ظفرة فغطت مايحاذى الحدقة من القرنية
أو حدث فيه ورم عظيم يغطى ذلك الموضع مثل ما يعرض فى العلة
المسماة باليونانية (خيموسيس) وتفسيره الرمد الصعب جدا . فأما
الأجفان فاذا حدث فيها ورم أيضا عظيم يغطى المواضع التى ذكرناها . ٢٠

---

(١) ل : لجميع . (٢) ل ت : الأولى (٣) من هنا الى أول المقالة السابعة
ساقط من نسخة (ب) .

فأما سائر آلام الحجاب الملتحم والأجفان وسائر أجزاء العين فان ضررها للبصر بالعرض لا بنفسها . فأما الآفات العارضة فى حركة العين الارادية فهى فى أحد ثلاثة أجناس : الواحد أن يبطل حركتها ويقال لذلك الاسترخاء . وإما أن ينقص فيقال لذلك خدر ورعشة . وإما أن يكون على غير ما ينبغى أعنى على غير ما يريد المحرك فيقال لذلك تشنج . وكل واحد من هذه الآفات يعرض إما من ألم الباعث للقوة وهو الدماغ . واما من ألم المؤدى لها وهو العصب المحرك للعين . وإما من ألم القابل للقوة وهو العضل . وأنواع استرخاء عضل العين وتشنجها بقدر اختلاف حركتها وأنا مبين لك ذلك فى آخر المقالة السادسة من كتابى هذا .

[تمت المقالة الخامسة فى العلل الحادثة فى العين لحنين بن اسحق]

المقالة السادسة

فى علامات الأمراض التى تحدث فى العين

الأمراض التى تحدث فى العين منها ما يعرض فيما يظهر منها للحس، ومعرفتها عسرة [١]، ومنها ما يعرض فيما لا يظهر منها للحس، وتكون بعلامات من الفكر والتحمين. وأنا مبتدئ بذكر الأمراض التى تكون فيما يظهر منها للحس، تارك للأمراض الحادثة فيها ما لا يختلف فى كونه وعلاماته فى العين عن كونه وعلاماته فى سائر الأعضاء، وأذكر منها ما كونه ودلائله فى العين يخالف كونه ودلائله فى سائر الأعضاء مصنف [٢]، بدء الأمراض التى يظهر مواضعها للحس فى كم موضع تكون. واعلم أن هذه الأمراض تكون إما فى [٣] الحجاب الملتحم، واما فى الأجفان، واما فى المآق، واما فى القرنية، واما فى العنبية، واما فيما بين العنبية والجليدية.

فأما أمراض الملتحم فهى الطرفة، والظفرة، والرمد، والانتفاخ والحس. والحكة، والسبل.

فأما الطرفة — فهى دم [illegible] الأغشية [illegible]

[illegible]

[illegible]

وأما الظفرة — فهى زيادة من الملتحم عصبية أول نباتها من المآق الأكبر ثم تنبسط الى سواد وسط العين، حتى اذا عظمت غطت الناظر [١] ومنعت البصر. ويقال لها (بتاريجيون). وربما كان فى العين منها اثنتان وثلاث وأربع وتكون على ما يرى فى الشكل [٢].

٥ وأما الرمد — فهو ثلاثة أنواع: أحدها يقال له باليونانية (تاراكسيس) وهو تكدر يعرض فى العين من علة هيجتها من خارج مثل الدخان والشمس والدهن والغبار وما أشبه ذلك. والنوع الثانى هو أشد وأصعب من الأول ويقال له باليونانية (أوفثالميا) ويكون على ضربين: اما من علة من خارج وإما من علة من داخل. أما من علة خارج فأحد ١٠ هذه العلل الفاعلة للنوع الأول اذا كان أذاها للعين أشد وأعظم آفة. وأما من علة من داخل فمن فضلة تسيل الى الحجاب الملتحم فتورمه كما يعرض لسائر الأعضاء. وأسباب ذلك ضعف العضو القابل كالعين وكثرة الفضول فى الباعث كالرأس. والفرق بين النوع الأول وبين الثانى اذا كان ليس بشديد أن النوع الأول متى ١٥ سكنت علته سكن والنوع الثانى يبقى بعد سكون العلة المهيجة له. وأما الرطوبة فتعم النوعين كليهما. فاما اذا اشتد هذا النوع الثانى وأفرط فان الفرق بينه وبين النوع الأول بيّن لأنه يلزمه جميع ما يلزم الأعضاء، اذا حدث فيه الورم من الانتفاخ والوجع والصلابة وتكثر فيها الدموع وتشتد الحمرة وتمتلىء عروق العين.

---

(١) ل، ت: الناضر (٢) ل: الصورة ناقصة

وأما النوع الثالث من الرمد فهو أشد وأصعب من الثانى ويقال له باليونانية (خيموسيس) وتشتد فيه الأعراض التى ذكرنا أنها تعرض فى النوع الثانى . ومع ذلك أيضا فان الجفنين كليهما يرمان وينقلبان الى خارج ويعسر تحريكهما ويكون بياض العين أرفع من سوادها . ٥

الانتفاخ — وأنواع الانتفاخ أربعة واحد من الريح ويقال له باليونانية (انفوسيما) . وآخر من فضلة بلغمية ليست بغليظة يقال لها (اوديما) وآخر من فضلة مائية يقال لها باليونانية (أودريلون) . وآخر من فضلة غليظة من جنس المرة السوداء ويقال لها (سقليرون) أو (سقيروذس اوديما) وتمييز بعضها من بعض يكون على ما أصفه لك . ١٠
أما النوع الأول فأنه يعرض بغتة وأكثر ذلك يعرض من قبله علة فى المآق مثل ما يعرض من عضة الذباب أو بقة وأكثر ما يعرض فى الصيف للشيوخ ولون هذا الانتفاخ على لون الورم الحادث من البلغم . وأما النوع الثانى فأنه أردأ لونا والثقل فيه أكثر والبرد أشد . وإذا غمزت عليه بأصبعك غابت فيه وبقى فيه أثر أصبعك ساعة هوينة . ١٥

وأما فى انتفاخ الملتحم فكلاهما مشتركان وأيضا فانهما ربما كانا بسيلان وربما كانا بغير سيلان .

وأما النوع الثالث فان الأصبع تغيب فيه سريعا ولا يبقى أثرها كثيرا لأن الموضع يمتلىء سريعا وليس معه وجع ولونه على لون البدن . وأما النوع الرابع فأنه يكون فى الجفون وفى العين كلها وربما امتد حتى يبلغ الحاجبين والوجنتين وهو صلب ليس معه وجع ولونه ٢٠

كمد . وأكثر ما يعرض فى الجدرى وفى الرمد المزمن وخاصة للنساء .

وأما الجسا — فهو صلابة تعرض فى العين كلها مع الأجفان تعسر لها حركة العين و يعرض فيها وجع وحمرة و يعسر[1] منها فتح العين فى وقت الانتباه من النوم وتجف جفوفا شديدا . ولا تنقلب الأجفان لصلابتها . وأكثر ذلك يجتمع فى العين رمص صلب يسير ويقال لهذه العلة باليونانية (سقليروفثالميا) .

وأما الحكة — فيقال لها باليونانية (قنيسموس) وتلزمها هذه وتغلظ . الاعراض دمعة مالحة بورقية وحكة وحمرة فى الأجفان والعين والقروح .

وأما السبل — فأنه عروق تمتلىء دما غليظا وتنتو وتحمار وأكثر ذلك يكون معها سيلان وحمرة وحكة وحرقة و يقال له باليونانية (قيرسوفثالميا) . ولايكاد صاحبه يبرأ الابلقطه . ولقطه عسر وينبغى أن يكون للتطبب الذى يريد لقطها رفيق بصنانير لطاف أو يكون رأس مقراض حاد و يترفق به . والسبل مركب من ثلاث طبقات اذا كثر انتقاضه وأزمن . وما كان منها على ثلاث طبقات فهو أشدها وأبطؤها برءا . وما كان من السبل على طبقتين فهو أسرع برءا مما كان على ثلاثة . وأما السبل الذى انما هو طبقة واحدة فانه يبرأ بالأدوية ولاينبغى أن يمسه حديدو يقال لذلك ريح السبل .

---

[1] ل : لعله معها .

أمراض الجفن

وأما أمراض الأجفان فبعضها يعرض فى سائر الأعضاء مثل الثواليل والسلع وما أشبه ذلك مما لسنا نحتاج الى ذكره فى كتابنا هذا . لأن غرضنا أن نبين عن أمراض العين الخاصة[١] بها . وأمراض الأجفان الخاصة [٢] بها منها . مايعرض فى ظاهر الأجفان . ومنها مايعرض فى باطنها . ومنها مايعرض فى الناحيتين كلتيهما ومنها مايعرض فى أطرافها التى تتلاقى عليها المسماة (طارسوس) .

وأما فى خارج الأجفان فيعرض الغلظ المسمى (هوداطيس) وهو جسم لزج شحمى منتسج بعصب وحجب يحدث فى ظاهر الجفن الأعلى .

وأما فى باطنها فيعرض الجرب ، والبرد ، والتحجر ، والالتزاق .

فأما الجرب — فأربعة أنواع : النوع الأول يسمى داسيتيس وهو الرقيق . والثانى (طراخيتيس) وهو الخشن . والثالث (سوقوسيس) وهو التينى . والرابع (تولوسيس) وهو الخشن الصلب .

فأما النوع الأول من الجرب فأنه يخالف الثانى بأنه آنقص منه لأن النوع الأول يعرض فى ظاهر بطن الجفن ومعه حمرة .

وأما النوع الثانى فخشونته أكثر ومعه وجع وثقل وكلا النوعين يحدثان فى العين رطوبة .

وأما النوع الثالث فهو أشد وأصعب من الثانى والخشونة فيه

---

(١) ل : الخاصية . (٢) ل : الخاصية .

أكثر، حتى ترى فى باطن الجفن شبيها بشقوق التين ولذلك يسمى سوقوسيس .

وأما النوع الرابع فأنه أصعب من الثالث وأكثرخشونة وأطول مدة وخشونة مع صلابة شديدة .

٥ وأما البرد — فهو رطوبة غليظة تجمد فى باطن الجفن شبيها بالبرد .

التحجر — وأما التحجر فأنه فضلة تحجر فى الجفن .

الألتزاق — وأما الالتزاق فأنه التحام الجفن بالعين أما ببياضها وأما بسوادها ، وإما الجفنين واحد بصاحبه . فأما التحام الأجفان ١٠ بعضها ببعض فيقال له (سومفوسيس) . وأما التحام الجفن بالعين فيقال (بروسفوسيس) . ويعرض الالتحام إما من قرحة تعرض فى العين وإما من بعد علاج الظفرة وما أشبهها .

وأما فى كاية الأجفان فيعرض الشترة ، والتآكل والقروح .

فأما الشترة — فثلاثة ضروب : الضرب الأول يقال له ١٥ باليونانية (لاغوفثالموس) وهو أن يرتفع الجفن الأعلى حتى انه لا يغطى بياض العين وقد يعرض ذلك من الطبع ومن خياطة الجفن اذا كانت على غير ماينبغى .

وأما التآكل والقروح — فقد تعرض فى سائر الأعضاء مثل ما تعرض فى الأجفان ولذلك نحن تاركون ذكرها .

وأما الآلام العارضة فى أطراف الأجفان المسماة باليونانية (طارسوس) فهى الشعر الزائد المنقلب ، وانتثار الاشفار انتثارا، والقمل والشعيرة .

فأما الشعر الزائد — فيسمى(طريخياسيس)وهو شعر ينبت فى العين منقلبا [١] الى ما يلى داخل العين ، فينخس العين ويسيل اليها مادة .

وأما انتثار الاشفار — فضربان : منه ماهو انتثار الأشفار فقط إما من رطوبة حادة وإما من داء الثعلب ويقال له باليونانية (ماذاروسيس) . ومنه ما هو انتثار مع غلظ الأجفان وصلابتها وحمرها وقرحها ويسمى (فطيلوسيس) .

وأما القمل — فهو توليد قمل صغار كثير فى الأجفان . ويعرض أكثر ذلك لمن يكثر من الأطعمة ويقل من التعب والدخول الى الحمام . ويقال له باليونانية (فثيرياسيس) .

وأما الشعيرة — فانها ورم يحدث أكثر ذلك فى طرف مستطيلا شبيها بالشعيرة ولذلك يسمى (قربنى)[٢] .

أمراض المآق

وأما الأمراض التى تعرض فى المآق فهى الغرب ، والغدة والسيلان أعنى الدمعة .

---

(١) ل : مقلب . (٢) ل : قريثيسيس .

فأما الغرب — فانه خراج خرج فيما بين المآق الى الأنف فما دام لم ينفجر يقال له باليونانية (انخيلوبس) واذا انفجر يقال له (ايغيلوبس). وأكثر ماينفجر الى المآق، وان أغفل عنه صار ناصورا وأفسد العظم. وربما كان سيلان المدة فيه الى المنخرين بالثقب الذى بينه وبين العين وقد جرت المدة تحت جلدة الجفن أو الجفنين، وأفسدت غضاريفهما. واذا غمزت على الجفن سال القيح من الخراج من خارج.

وأما الغدة والسيلان — فانهما مرضان خاصيان للمآق. وهما خروج اللحمة التى على راس الثقب الذى بين العين والمنخر عن الاعتدال فى المقدار.

أما الغده: فيقال لها باليونانية (انقانثيس) وتكون اذا عظمت اللحمة أكثر من المقدار الذى ينبغى.

وأما السيلان: فيقال له (روياس) ويكون اذا نقصت اللحمة حتى انها لا تمنع الرطوبة من أن نسيل من العين ولم تقدر أن تردها الى الثقب الذى الى المنخر. ونقصانها يكون إما من افراط المتطبب عليها فى قطع الغدة أو فى استعمال الأدوية المفرطة فى الحدة فى علاج الظفرة والجرب.

أمراض القرنية

فأما الأمراض التى تعرض فى القرنية فبعضها ما لا اسم له والعلامات والعلاج فيما تعرض منها فى سائر البدن غير مختلف. ومنها ما لها اسم خاصى وعلامة خاصية وعلاج خاصى.

وأنا تارك ذكر ما لا يختلف من الأمراض وذاكر لك ما يختلف
فى العين بالأعراض التابعة له . ومثال ذلك أن السرطان قد يعرض
و سائر أعضاء البدن كلها ، الا أنه اذا عرض فى العين لزمته أعراض
لا تعرض فى السرطان الحادث فى سائر الأعضاء . وذلك أنه يعرض
فى العين وجع شديد وامتداد العروق التى فيها ، حتى يعرض فيها شبيه ٥
بما يعرض فى المرض المسمى باليونانية (قيرسوس) ، وحمرة فى صفاقات
العين ، ونخس شديد ينتهى الى الصدغين . وخاصة ان مشى من أصابه
ذلك أو تحرك حركة خفيفة و يصيبه صداع و يسيل الى عينيه مادة
حريفة رقيقة ، وتذهب عنه شهوة الطعام ، ولا يحتمل الكحل الحاد
و يؤلمه ألما شديدا ولا ينتفع به . فنحن ذاكرون كل ما كان من ١٠
الأمراض اذا حدث فى القرنيــة لزمته أعراض خاصية وسمى
باسم خاصى .

فأما الأمراض التى تعرض فيها فهى القروح ، والأثر ، وكمنة المدة ،
والبثر ، والأمراض العارضة من خرقها .

القروح — وأما القروح التى تعرض فيها فهى سبعة أنواع : ١٥
أربعة منها تعرض فى سطح القرنيــه وثلاثه غائره فيها . وأما التى
تعرض فى سطحها فسماها كسانوفون خشونة وسماها جالينوس
قروحا . والاختلاف بينهما لا فى المعنى بل فى الاسم . ان الخشونة
من جنس انحلال الفرد ومن سماها قرحة ولا سيما فى العين لم يخطئ .
فالنوع الأول ما تعرض فى سطح القرنيه ويسمى (أحلوس) . وهى ٢٠
قرحة تكون فى ظاهر القرنية شبيهة فى لونها بالدخان تأخذ من سواد
العين موضعا كثيرا .

وأما النوع الثانى فيسمى (نافاليون) وهو قرحة أعمق من أخلوس وأبيض منها وأصغر منها .

والنوع الثالث يسمى باليونانية (أرغيمون) وهو قرحة على اكليل السواد وتأخذ أيضا من البياض جزءا يسيرا . وفيها لونان : أما ما كان منها خارج الاكليل فاحمر ، وأما ما كان من داخل الاكليل منها فأبيض . وذلك لأن ما كان داخل الاكليل من القرحة فى القرنية ، وما كان خارج الاكليل منها فى الملتحم . وقروح الملتحم حمر كلها . وقروح القرنية كلها تلى[1] البياض .

وأما النوع الرابع فيسمى (أبيقوما) وهو قرحة فى ظاهر القرنية شبيهة[2] بالتشعب .

وأما القروح الغائرة فى القرنية فثلاثة أنواع . النوع الأول يقال له (بوثريون) وهو قرحة عميقة نقية ضيقة .

واما النوع الثانى فيقال له (فولوما) وهو قرحة أكثر اتساعا من الأول وأقل منها عمقا .

والثالث يقال له (أنقوما و يوتيذى) وهى قرحة وسخة كثيرة الخشكريشة . أكثر ذلك اذا ثقبت سالت منها رطوبة العين لما يحدث فى الصفاقات من التأكل .

وأما الأثر — فمنه رقيق فى ظاهر القرنية يسمى (نافاليون توابوستياتوس) ، ومنه غليظ غائر يقال له (القوس ليوقوما) .

---

(١) ل : "الى" زيادة . (٢) ل : سبيعة .

كمنة المدة — وأما كمنة[١] المدة خلف القرنية فربما كانت من قرحة وربما عرضت من صداع أو من رمد. وهى ضربان: منها ما يكون فى موضع يسير تشبه فى شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (أونوكس) . ومنها ما يأخذ موضعا كثيرا من القرنية حتى انها ربما غطت السواد، وتشبه فى شكلها بالقمر المنكسف وتسمى باليونانية (أوبوبيون) وتكون على ما ترى فى هذا الشكل[٢] وفى العين الأخرى البثرة التى تشاكل الظفرة فافهمه .

وأما البثرة — فتسمى (فلوقتاينا) وتحدث اذا اجتمعت رطوبة بين القشور التى منها تركبت القرنية حتى تقشر وتفرق ما بينها، لأن القرنية كما ذكرنا فى كتاب تركيب العين تحلل الى قشور تسمى باليونانية (قتيذوناس) وهى أربعة . وضروب البثر كثيرة مختلفة فى اللون وفى الوجع وفى العاقبة. أما فى اللون فان بعضها أسود وبعضها أبيض . وأما فى الوجع فان بعضها يكون معه وجع يسير وبعضها يكون معه وجع شديد. وأما فى العاقبة فمنها ما هى سليمة، ومنها ما يعقب آفات عظيمة أهونها العمى . واختلافها من علتين اما من اختلاف المواضع التى تجتمع فيها الرطوبة وإما من اختلاف الرطوبة. أما

---

(١) ل : كمنة المدة . وأما كمنة المدة خلف القرنيه فربما كانت من قرحة وربما عرضت من صداع أو من رمد وهى ضربان منها ما يكون فى موضع يسير تشبه فى شكلها بالظفرة وتسمى باليونانية (نوفون) تشبه فى شكلها بالقمر المنكسف وتكون على ما ترى . وفى العين الأخرى البثرة التى تشاكل الظفره فافهمه

(٢) ل : الشكل الذى نبه عليه لم يكن موجودا به .

من اختلاف مواضع الرطوبة فلأنها ربما كانت خلف القشر الأول
وربما كانت خلف القشر الثانى وربما كانت خلف القشر الثالث .
وأما اختلاف الرطوبة فيكون فى الكمية وفى الكيفية . أما فى الكمية
فبأن تكون كثيرة أو قليلة . وأما فى الكيفية فانها تختلف فى اللون
٥ وفى القوام وفى القوة . أما فى اللون فانها ربما كانت بيضاء وربما
كانت سوداء . وأما فى القوام فانها ربما كانت غليظة وربما
كانت رقيقة . وأما فى القوة فانها ربما كانت حارة حريفة أو مالحة بورقية
وربما كانت عذبة . فأسلم البثر وأسهله وأقله وجعا ما كان تحت
القشرة الأولى . وأشد البثر وأعظمه آفة وأكثره وجعا ما كان خلف
١٠ القشرة الثالثة . وأما ما كان خلف القشرة الثانية فهو متوسط بينهما .
واذا كانت البثرة خلف القشرة الثالثة كانت بيضاء . وذلك لأن البثرة
تحجز البصر وتمنعه من الوصول الى سواد العنبية . فان كانت البثرة خلف
القشرة الأولى كانت سوداء لأنها لا تحجز بين النظر وبين سواد العنبية .
وتكون أيضا مع سوادها صافية لأن النظر يقع حينئذ على الرطوبة
١٥ فيراها لرقة القشرة التى تحويها . فان كانت فيما بين هاتين كانت فى
لونها بين هذين . وان كانت البثرة من رطوبة كثيرة لطيفة حادة
كان الوجع فيها أشد والآفة فيها أعظم . وذلك لأن الاشتداد يحدث
عن الكثرة واللذع عن الحدة . وأسلم الاثر ما كان فى ظاهر القرنية
فى غير موضع الحدقة ، لأنه متى انخرق ما يحوى الرطوبة منها من
٢٠ امتداد عن كثرة الرطوبة ، وإما من تأكل عن حدتها فانه انما ينخرق
جزء يسير من القرنية . ومتى كانت تحاذى الحدقة اذا اندملت منع

أثرها البصر . واردأ البثر ما كان خلف القشرة الداخلة وما كان في موضع الحدقة، لأنها متى خرقت ما يحويها من القرنية خرقت عامتها ولا يؤمن على باقيها أن ينخرق . فيحدث من ذلك نتوء العنبية وانصباب رطوبات العين . ومتى كانت البثرة على الحدقة اذا اندملت منع أثرها البصر .

(وأما نتوء القرنية) المسمى عنبة وهو (سطافيلوما) فانه غليظ صلب حاسي يعرض من أثر غليظ . والفرق بينه وبين البثرة أن مع البثرة تكون حمرة في بياض العين ودمعة وضربان واذا غمزت بالميل على الورم انخفض . وأما ما يعرض اذا انخرقت القرنية وهو نتوء العنبية المسماه باليونانية (بروبتوما) فهو على أربع ضروب : الأول اذا نتأ من العنبية جزء يسير، ويتوهم من يراه انه بثرة . وأنا معلمك كيف تعرفها انظر الى لون العنبية أي لون هو أزرق أم أكحل أم أشهل، وقس لونه الى لون الشيء الناتئ . فان لم يكن على لونه فاعلم انها بثرة وان كان على لونه، وأكثر مايتفق ذلك اذا كانت العنبية سوداء . فانظر الى أصل الشئ الناتيء والى ثقب الحدقة . فان رأيت في أصل الشئ الناتيء أثر بياض فاعلم أن ذلك الأبيض جزء القرنيء والشئ الناتيء من العنبية . وأيضا ان رأيت الحدقة قد صغرت أو عوجت عن استدارتها . فاعلم أن النتوء من العنبية . فان لم تر شيئا من ذلك فهي بثرة . والضرب الثاني اذا عظم النتوء حتى يشبه العنبة ويسمى (سطافيلوما) وهو (مانوسيس توقيراطوبذس) والضرب الثالث يقال له (ميلون) . وهو اذا عظم النتوء حتى يتجاوز الأجفان ويحاك الأشفار و تألم العين

منه والضرب الرابع يقال له (ايلوس) وهو المسمى مسمار به يعرض اذا أزمن النتوء أو التحم عليه خرق القرنية وصار شبيها برأس مسمار .

أمراض العنبية

وأما الأمراض التي تعرض في العنبية فهى اتساع ثقبها وضيقه.

٥ واتساعه — على ضربين: أحدهما يقال له (مدرياسيس) . والآخر يقال له باليونانية (أوكسيسيس) . والفرق بينهما أن النوع الأول لا يعرف[1] له سبب ظاهر. وأما النوع الثاني فأكثر ما يعرض من ضربة شديدة، وهو مرض حاد يكون من ورم يعرض في العنبية . وأما النوع الأول فمزمن ويكون من سيلان مزمن . وأكثر ما يعرض

١٠ للنساء والصبيان . وأكثر من يعرض له لا يرى شيئا فان رأى فان نظره يكون ضعيفا جدا ، وكل ما رآه يراه كأصغر مما هو .

الضيق — وأما ضيق الحدقة فيقال له (فثيسيس) وقد ذكرنا أصناف ضيق الحدقة واتساعها وأسبابها في المقالة الخامسة من كتابنا هذا .

الماء

١٥ وأما فيما بين العنبية الى الرطوبة الجليدية أعني في ثقب الحدقة فيعرض (هو بوخيما) وهو الماء . وقد خبرنا أنه رطوبة غليظة تجمد في ثقب الحدقة فتحجز بين الجليدية وبين الاتصال بالنور الخارج . وهذه العلة بعد أن تستحكم سهلة المعرفة، ولكن في ابتدائها تعسر . وأما في ابتداء كونها فلها علامات يستدل بها على كونها وهو

٢٠ أن يرى من أصابته هذه العلة قدام عينيه شيئا شبيها بالبق الصغار

(١) ل : "لا" ناقص »

يطير، و بعضهم يرى شيئا شبيها بالشعر، وآخرون يرون شبيها بالشعاع .
فاذا حلت بهم الآفة ذهب البصر وتغير لون الحدقة ولم ينفذ فيها
النور . وألوان الماء كلها مختلفة وهى عشرة: منه مايشبه الهواء ومنه
ما يشبه لون الزجاج ومنه ماهو أبيض ومنه ماهو لون السماء
ومنه أخضر ومنه مايلى الزرقة ومنه أسود ومنه أصفر ومنه أغبر ومنه ٥
أبلق جصانى . . .

[والماء ثلاثة أنواع منه مايلحقه يبس يسير فترى حدقته تتعفن
فى الثقب سفلا وعلوا ويمنة ويسرة . ومنه ما يلحقه يبس مفرط
جدا فتذهب رطوبتها كلها حتى تصير شبيها بالجص، ولذلك يسمى
جصانيا . ومنه ما نجد فيه الرطوبة واليبس متى اعتدلت أجزاؤه ١٠
واستوى مزاجه[١] وصار شبيها باللؤلؤة البيضاء فيسمى اللؤلؤى
وهى كلها . . .]

وقد سمى قوم من الأطباء بعض الماء زرقة ، وليس كل زرقة
عارضة ماء . لأن الزرقة العارضة ضربان أما الواحد فنوع من الماء
اذا كان شديد الجمود، والآخر جعوف يعرض فى الرطوبة الجليدية . ١٥

وأما النوع الأول فانه يبرأ فى القدح، ويعرض فى كونه ماذكرنا
أنه يعرض فى كون الماء .

وأما النوع الثانى فانه لا يبرأ .

---

(١) ل : هـذا الكلام مكتوب على هامشها غير أنه عند أخذ الفوتوغرافية لم
تظهر الكلمة "مزاجه"

وليس جميع الماء يقدح. والعلامة التى بها يستدل ان كان القدح ينجح أو لا ، ينجح من تغمض العين الواحدة فان . رأيت الأخرى تتسع علمت أنهـا ان قدحت أبصرت . وان كانت لا تتسع من تغميض الأخرى فانهـا ان قدحت لم تبصر . والعلة فى ذلك أنه
٥ متى لم تتسع الحدقة دل ذلك على أن ثقب العصبة الذى يجرى فيه النور مسدود . وقد يعرض ما ذكرنا أنه يعرض فى ابتـداء كون الماء من ألم فى المعدة ومن الدماغ . وأنا معلمك كيف تميز ذلك . أنظر أولا ان كان التخيل للعين الواحدة أم للعينين كلتيهما . فان كان للعينين هل تخيلهما مستوى فى ابتدائه وكثرته أو يختلف . فانه
١٠ ان كان التخيل لعين واحدة أو فى العينين الا أنه مختلف فانه دليل المـاء . وان كان للعينين لا يختلف فان ذلك دليل ألم المعدة . وأيضا سل عن الوقت فان كان قد مضى زمان طويل بمقدار ثلاثة أشهر أو أربعة منذ يعرض التخيل وتفقدت الحدقة فلم تنكر من صفائها ونقائها شيئا فان ذلك من ألم المعدة . وان كان لم يمض زمان طويل
١٥ فسل ان كان التخيل دائما منذ ابتدأ أو فى بعض الأيام يخف أو يسكن وفى بعضها يعرض ويشتد . فان كان دائما فانه دليل المـاء . وان كان يسكن ويهيج فهو دليل المعدة . ولا سيما ان كان هيجانه عند التخم وسكونه عند حسن الاستمراء والتخفيف من الطعام . وان كان مع كون التخيل يجد صاحبه فى معدته لذعا ، وان كان اذا
٢٠ تقيأ الفضلة اللذاعة سكن التخيل ، وان كان اذا أخذ الفيقرا انتفع به وسكن ذلك التخيل . فأما التخيل الذى يكون من المـاء فلا

يسكن عند أخذ الفيقرا . وأما التحيل الكائن من المعدة فالفيقرا دواؤه وشفاؤه . وأما التخيل العارض من الدماغ فانه يعرض فى المرض المسمى باليونانيـة (فرانيطيس) وهوورم حار يعرض فى الدماغ اذا كان الورم فى مقدمه . وذلك لأن الكيموس الحار اليابس الذى فى الدماغ اذا أحرقته حرارة الحمى تولد منه قتار شبيه ٥
بقتار الزيت اذا أحرقته النار . فذلك القتار اذا نفد الى العين فى العروق التى تاتى العين من الدماغ ولد فيها صروب التخيل .

وقد اضطرنا القول لاتصاله الى النقلة من الآلام الظاهرة التى تعرض فى العين الى الآلام الخفية . ونحن متممون ذكر ما بقى منها اد قد فرعنا من الاخبار عن آلام العين الظاهرة . ١٠

(وآلام العين الخفية) تكون أما فى العضل والعصب المحرك للعين أو للجفن أو فى العصب الذى به يكون البصر . وآلام العضل والعصب اثنان أحدهما يسمى (بارالوسيس) وهو استرخاؤها . والآخر (سباسموس) وهو تسنجها . واسترخاؤها ثلاثة ضروب : منه أن نهب الحس فقط . ومنه أن تذهب الحركة فقط . ومنه أن يذهبان ١٥
كلاهما . واذا بطل أو نقص حس البصر من غير أن يكون فى العين آفة ظاهرة فان ذلك يكون أما من علة العصبة التى يكون بها البصر . وأما ان الدماغ لا يبعث فيها روحا نوريا كثيرا . وأما العصبة التى يكون بها البصر فانها اذا كان فيها مرض بسيط أحد الثمانية أو مركب مثل أنواع الأورام والسدد والضغط أو انحلال ٢٠
الفرد مثل الهتك . أفسدت البصر من غير أن نرى فى العين علة

ظاهرة . وقد تستدل على كل واحد من هـذه الآلام وتعرفها بعلامات من طريق التخمين والأركان . لأنا اذا رأينا البصر قد ذهب أو نقص من غير أن نرى فى الحدقة تغيرا ان كان فى الرأس ثقل وخاصة فى عمقه وما يلى قعر العين ، علمنا أن آفة البصر من رطوبة كثيرة سالت الى عصبة العين فضغطتها وأورمتها . فان أخبرنا من أصابه ذلك أنه أولا تخيل ما يتخيله من يعرض له ألم ، ثم ذهب بصره من بعـد من غير أن يستعين فى حدقته علة ولا ثقل فى قعر العين والرأس علمنا أن علته من سدة فى العصب . وقد تستـدل أيضا على السدة بأن تغمض عينا واحدة وتنظر ان كانت تتسع الحدقة الأخرى أم لا تتسع كما ذكرنا آنفا . وهذا أمثال السدد التى تكون فى العصبة . فان كان أصابه قبـل ذهاب البصر سقطة شديدة على رأسه أو قيء شديد أو ضربة شديدة فتتأت من ذلك عينة ، ثم انها غارت من بعد وضمرت ، علمنا أن العصبة انهتكت .

وان رأينا انسانا يرى من قريب ولا يرى من بعيد ويرى ما صغر ولا يرى ما كبر علمنا أن ذلك يكون من ضعف الروح النورى المنبعث من الدماغ وقلته . وتسمى هذه العلة باليونانية (ميوبس) . فان رأينا بخلاف ذلك انسانا يرى من بعيد ولا يرى من قريب مثل ما يعرض للشيوخ ، أو يرى بالنهار ولا يرى بالليل مثل ما يعرض للأعشى وهو المسمى باليونانية (نوقطالوبس) علمنا أن ذلك من غلظ الروح النفسانى وكثرة الفضول المخالطة . فهذا ما يعرض فى العين من الأمراض الخفية فى حس البصر .

فأما الأمراض الحادثة [فى الأعصاب وفى العضلات التى تحرك العين . . . .] [1]

من كتاب الحاوى فى الطب لمحمد بن زكريا الرازى

(سخة دار الكتب فى الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١٤٦ ب)

(قال حنين) — تشنج العضل اللازمة لأصل العصب المجوف لا يضر العين لأنه يعينها على فعلها واسترخاؤها تنتؤ منه العين . فاذا رأيتها قد نتت فان كان نتؤها من غير ضربة والبصر باق فالعصبة المجوفة امتدت لاسترخاء العضل الضابط لها . وان كان البصر قد تلف بالعصبة النورية فقد استرخت . وان كان النتوء عن ضربة والبصر باق فالعضلة وحدها تهتكت وأن البصر قد ذهب فالعصبة أيضا قد تهتكت .

آخر المقالة السادسة

من كتاب الحاوى لمحمد بن زكريا الرازى

(نسخة دار الكتب فى الاسكوريال رقم ٨٠٦ ورقة ١١٦ ب)

(قال حنين) — سيلان المواد [2] الى العين ربما كانت به العروق التى فوق القحف وربما كانت فى التى داخل [3] . وعلامة السيلان خارج [4] القحف امتداد عروق الجبهة والصدغين والانتفاخ . فابدأ

---

(١) هنا نقص فى النسختين (ل و ت) من آخر المقالة السادسة وأول المقالة السابعة

(٢) ورقه ١٤٦ : رطوبات (٣) تكون إما من فوق القحف أو تحته

(٤) والذى من فوق .

بتعصيب الرأس و بما يلزق على الجبهة من الأضمدة القابضة [١] .
فان لم يظهر نجح [٢] وطال مكث السيلان وأزمن ومعــه حكة
فى الأنف وعطاس فالسيلان فى داخل القحف [٣]] .

[تمت المقالة السادسة]

---

(١) فيربط الرأس وتطلى الجبهة بما يقبض (٢) فان لم تظهر هذه العلامات
(٣) مع عطاس كثير فان السيلان تحت القحف .

[المقالة السابعة
فى جميع قوى الادوية المفردة عامة]

... ... والتوتيا [1] والاسفيداج والاقليميا .
ومنها رطبة لزجة الغالب عليها المـاء والأرض . وفى بعضها أيضا الهواء
غالب، كبياض البيض والزيت العذب . فان الزيت العذب الهواء عليه ٥
أغلب . وبياض البيض الأرضية عليه أغلب . فأى فعل ما لقى اللسان
فى حس المذاق فانه إما أن يحدث فيه لذة و إما أن يحدث فيه أذى .
فاما ما يحدث اللذة فهو ما كان ملائما لمـا يلذذه . والملائم هو الشبه
ومزاج بدن الانسان رطب حار باعتدال . ولذلك يحدث فى اللسان
من اللذة مثل ما يحدث فى سائر البدن من اللذة اذا لقيه المـاء ١٠
الفاتر . وما كان على هذا المزاج فانه ان كان المـاء عليه أغلب فانه
يكون حلوا وان كان الهواء عليه أغلب كان دسما . ولذلك كل طعام
اما أن يكون حلوا واما أن يكون دسما أو يكون يجمعهما . فأما ما
كان من الأطعمة يشوبه طعم آخر فانه ليس يشبهها ولا يستعمل
كطعام فقط بل كطعام ودواء . وأول ما يحدث فى اللسان اذى ١٥
فانه يحدث ذلك ملذعه له . واللذع نوع من انحلال الفرد وما يحل
الفرد . فانه يفعل ذلك اما بافراط تفـ يق واما بافراط جمع . اما بافراط
التفريق فكالحار . وأما بافراط الجمع فكالبارد . فالشئ الذى يحدث
فى اللسان تفريقا إما أن يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا

(١) ابتداء النسخة ث من بعد النقص .

ناريا . فان كان غليظا أرضيا اما أن يفرق تفريقا شديدا فيسمى مرًّا . واما أن يفرق تفريقا دون ذلك فيسمى مالحا . فان كان لطيفا ناريا يسمى حريفا . وأما ما يجمع اللسان فانه أيضا اما أن يكون غليظا أرضيا واما أن يكون لطيفا مائيا . فان كان غليظا أرضيا اما أن يجمع جمعا شديدا فيسمى عفصا . واما أن يكون دون ذلك فيسمى قابضا فان كان لطيفا مائيا يسمى حامضا . فقد بان مما ذكرنا أن المذاقات ثمانية : الحلاوة ، والدسم ، والمرارة ، والملوحة ، والحرافة ، والعفوصة ، والقبض ، والحموضة . فان الشئ العفص يجمع اللسان ويعصره ويضغطه ليس من ظاهره فقط بجمع مستو من كل جانب كالبارد بل الى عمقه بجمع غير مستو ولذلك يفعل خشونة ويجفف . وأما القابض فانه يفعل ما يفعل العفص الا أنه أنقص فعلا منه . فأما المالح فانه يجلو اللسان ويغسله . وأما المر فانه يجلوه جلاء أكثر من جلاء المالح حتى أنه يخشنه خشونة بينة . وأما الحريف فانه يلذعه ويحذوه من غير أن يسخنه .

وأما الحلو فانه يلين خشونته ويلينه ويسكن لذعه ويلذذه لذة شديدة . وأما الدسم فانه يفعل مثل فعل الحلو الا أن لذته[1] أقل .

وأما العذب فهو من جنس الحلو الا أن العذب اختلطت فيه رطوبة مائية كثيرة فنقصت من حلاوته . ولذلك ثمر ما هو مرتفع من النبات حلو وثمر ما هو قريب من الأرض عذب لكثرة ما ينال من الرطوبة . وبان أيضا أن الشئ العفص أرضى بارد . والشئ

(١) ابتداء النسخة ل من بعد العفص .

الحامض مائى بارد . والشئ المز أرضى حار نارى . والشئ الحريف نارى . والشئ المالح أرضى حار ليس بنارى . والشئ الحلو حار معتدل . والشئ الدسم مائى هوائى . وأيضا ان الشئ العفص يجمع ويلبد ويضيق المسام ويدفع ويغلظ ويبرد ويجفف . والشئ الحامض يقطع ويفتح ويلطف وينقى المجارى ويبرد ويدفع . ٥
والشئ الحريف يلطف وينقى ويسخن اسخانا شديدا ويجذب ويحلل ويحرق . والشئ المز ينقى المجارى ويجلو ويلطف ويقطع الغاظ ويسخن اسخانا ليس بشديد [1] . والمالح يجمع ويسدد ويجفف من غير أن يسخن اسخانا شديدا . والحلو يرخى وينضج من غير أن يسخن اسخانا بينا . والشئ الدسم يرطب ويلين ويرخى ١٠
من غير أن يسخن اسخانا بينا . وان العفص والحامض فى البرد متساويان الا أن العفص غليظ أرضى . والحامض لطيف مائى . وأنا أدلك على ذلك من الحس ومن الفكر : أما من الحس فانا قد نرى أن جميع الثمار فى ابتداء كونها عفصة يابسة خشنة . وكل نوع من الثمار فانه شبيه بطبع شجرته كالزيتون والعنب والسفرجل ١٥
والرمان والتوت والبسر والكمثرى . فاذا تمادى بالثمار الزمان منها ما يرطب ويقبل مع عفوصته حموضة . ثم انه يتغير عن ذلك قليلا قليلا حتى يستكمل فيصير فى وقت استكماله الى الحلاوة . ومنها ما ينتقل الى الحلاوة من غير أن ينتقل أولا الى الحموضة كالزيتون وما أشبه ذلك . ٢٠

---

(١) ت : بشديدا .

ونضوج الثمر يكون بالحرارة التى هى على ضربين : منها غريزية
فى نفس الثمر ومنها من خارج أعنى حرارة الشمس . وأما من
الفكر فانه ان كان الشئ العفص يجمع ويجفف ويخشن اللسان
والاجتماع فقط انما يحدث فى البدن عن البرد فقط . فبين أن الشئ
٥ العفص بارد . والدليل على أنه أرضى يستبين من ذلك تخشينة وأنه
يجفف تجفيفا غير مستو لأن الشيء المائى ينفذ فى جميع الأجسام
بقدر متساو وخاصته التى لاتفارقه الاتصال وان فرق وتشتت[1] .
وأما الجسم الأرضى الذى فى المطعومات فان له أن يتفرق وينشتت
وليس له أن يتصل سريعا . وأيضا قد نرى الشيء الحامض ينفذ
١٠ فى الأبدان الحساسة سريعا وأكثر فعله فى العمق . وأما الشيء
العفص فانه يبطئ فى نفوذه وأكثر فعله فى ظاهر البدن .

والدليل أيضا على لطافة الحامض كونه من الحر اذا غير شيئا
فلم يحكم تغييره مثل ما يعرض للطعام . فان الطعام اذا لم تنضجه
حرارة المعدة انضاجا مستحكما حمض واذا أضعفت الحرارة فلم تغير
١٥ الطعام بتة لم يحمض مثل ما يعرض فى العلة التى تسمى زلق الامعاء .
وأيضا قد نرى اللبن وماء الشعير والشراب الضعيف اذا برد لم
يحمض فاذا وضع فى هواء حار حمض . ولذلك لا يوجد شيء حامض
مفرطا فى البرد لأن كونه عن الحراره ولذلك لا يوجد شيء من
[illegible] أن العنصر الأرضى
٢٠ غليظ وأن الحامض [illegible] أيضا من تغير [illegible]

(١) ل : وتفت .

لأنا قد نجد الثمر كله فى ابتداء كونه عفصا . فلأن العفص بارد يابس فنقصان عفوصته لا محالة تكون اما من حرارة واما من رطوبة واما من حرارة ورطوبة . فان كان تغيره من حرارة فقط يبقى صلبا ويحلو كالبلوط . وان كان من رطوبة فقط ان كانت الرطوبة التى تدخل عليه مائية صار قابضا . وان كانت لطيفة قريبة من الهواء صار حامضا . فان كان تغيره من حرارة ورطوبة ان كانت الرطوبة مائية صار حلوا وان كانت هوائية صار دسما . وأما الحلو والمز حاران الا أن الحلو معتدل فى حرارته رطب . وكذلك أيضا الدسم ولذلك صار الحلو والدسم ملائمين لطبع الانسان مغذيين له . لأن بدن [1] الانسان معتدل فى الحرارة والرطوبة .

وأما المز فانه أسخن من الحلو وأيبس منه . وأنا أدلك على ذلك من الحس ومن الفكر . أما من الحس فد نرى جميع الرطوبات الممزوجة اذا طبختها الحرارة الغريزية فيها . وأما الحرارة من خارج مثل حرارة النار والشمس . فانها أولا تحلو . فان أفرطت عليه الحرارة غلبت [illegible] المرارة كما يحدث للعسل اذا عتق من حرارة الغريزية . واذا أ[illegible] عليه فى الطبخ من حرارة النار . وأما من [illegible] حميعا [illegible] الا أن الحلو يحل [illegible] الغرد ولذلك [illegible] أيضا رطب . وأما [illegible] [illegible] الغرد [illegible] لا [illegible] [illegible]

---

(١) [illegible]

وأما الحريف والمالح فهما أيضا حاران يابسان الا أن الحريف، أكثرهما حرارة وألطفهما لأنه نارى ولذلك يحرق ويأكل ويذيب.

فأما[1] المر فانه أقل حرارة من الحريف وهو غليظ يابس أرضى ولذلك اذا وضع من خارج جلا ونقص اللحم النابت فى القروح . ٥ واذا شرب قطع غلظ الفضول التى فى العروق ولذلك يدر الطمث ويعين على نفث المدة والرطوبة الغليظة من الرأس والصدر وينفع من الصرع ويفعل التقطيع، لأنه لاينفذ نفوذا سريعا مثل الحريف وليس معه من الغلظ ما يمنعه من النفوذ مثل العفص . واما يبسه فقد يستدل عليه من كونه ومن قوامه ومن أنه لا يعفن ولا يتولد ١٠ منه دود ومن أن ليس شىء من الحيوان يغتذى منه اذا كان مرا صرفا . وأما المالح فهو أيضا أرضى حار الا أن الحرارة لم تعمل فيه عملها فى المر ولم تلطفه تلطيفها اياه . ولذلك المالح أقل حرارة من المر فهذا ما أردنا شرحه من الطعوم .

ذكر قوى الأدوية

١٥ وأما قوى الأدوية فمنها أوائل ومنها ثوانى ومنها ثوالث. فالأوائل أربعة الحار والبارد والرطب واليابس. ولكل واحد من هذه أربع درجات . وفى كل درجة ثلاث مواضع . أول وآخر ووسط . فما فى الدرجة الأولى هو ماغير البدن عن الاعتدال الا أنه لم يغيره تغييرا بينا فيحتاج فى تغييره له الى برهان . وما فى الدرجة الثانية

---

[1] ت : وأما .

هو ما غيره تغييرا بينا ليس بشديد. وما فى الدرجة الثالثة هو ما غيره تغييرا شديدا ليس بمفسد . وما فى الدرجة الرابعة هو ما غيره تغييرا مفسدا . والحار يفسد بالاحراق . والبارد بالخذر وكل ما هو[١] فى الدرجة الرابعة من اليبس فانه أيضا يحرق. فهذه الأوائل. (وأما الثوانى) فالمنضج والملين والمصلب والمسدّد والفتاح للسدد والجلاء والمخلخل والكثاف والمفتح لأفواه العروق والمضيق لها والمحرق والمعفن والناقص للحم والدامل والبانى والجاذب والبازهر والمسكن .

المنضج — فأما الدواء المنضج والدواء الملين فحاران رطبان الا أن المنضج مساو فى حرارته للعضو الذى يعالج به ولا ينقص من رطوبته شيأ ولا يزيد عليها .

فأما الملين — فهو أكثر قليلا حرارة من العضو الذى يلين صلابته وأكثر يبسا . وذلك لأن العضو الذى يحتاج الى الدواء الملين فيه صلابة والصلابة التى تحتاج الى دواء ملين حادثة عن كيموس بارد غليظ لزج . فتحتاج الى دواء فيه حرارة تذيب جمود ذلك الكيموس وتحلله وتعفنه [٢] . ولا ينبغى أن تكون حرارته مفرطة لئلا تفنى اللطيف وتدع الغليظ فيتحجر ولا يتحلل . فينبغى أن تكون حرارته فى الدرجة الثانية وفى ابتداء الثالثة ويبسه أيضا لاينبغى أن يكون مفرطا . بل فى الدرجة الأولى . كالمقل والميعة والبارزد والأشج ومخ عظام الأيل والعجل وشحم الماعز والبقر .

---

(١) ب : ما هو . (٢) ت : تعفنه .

وأما المصلب — فانه مع مساواته للبدن فى الحرارة والرطوبة فانه ينبغى أن يكون مسدّدا لزجا لانه اذا سدّد مسام البدن حقن الروح الغريزى الذى به يكون الهضم وسائر الفعل الطبيعى. كالدهن المضروب بالمـاء الحار المحكن ودقيق الحنطة المطبوخ بالماء والدهن ٥ والخبز وشحم الخنزير وشحم العجل والزفت والراتينج والشمع المذاب بدهن حِلّ [١] والكندر. وقد ينبغى أيضا أن يكون فى الدواء الملين تسديد [٢]. الا أنه ينبغى أن يكون أقل من تسديد [٣] الدواء المنضج لئلا يمنع التحليل. فان كان الدواء الملين على هذا من المزاج فقد بان أن الدواء المصلب بارد رطب كالبقلة الحمقاء والبزر قطونا والطحلب ١٠ وعنب الثعلب.

المسدّد — وأما الدواء المسدّد فهو ما سدّد مسام [٤] البدن تسديدا يعسر تفتيحه فهو لا محالة اما أرضى واما لزج غير لذاع. لأنه ان كان لذاعا لم يمكن أن يثبت لأنه يذيب من العضو شيأ أو يجذب اليه شيأ فيتحلل به ويسيل. فينبغى أن [٥] لا يكون له ١٥ طعم ولا حرارة شديدة ولا برد شديد.

المفتح — وأما الدواء المفتح للسدد فهو ضد هذا أعنى ما لطف الأشياء الغليظة وقطعها وهو ما كان مرّا أو بورقيا. كأصل السوسن والعنصلان واللوز المر والكرسنة والترمس والبورق والشيح وما كان

---

(١) ل ، ت : حل (٢) ت : تشديدا (٣) ت : تشديد (٤) ل : مشام
(٥) ت ، ل : بالا.

من الأدوية الفتاحة فيه عفوصة أو قبض . فانه أن وضع من خارج وان شرب فتح سدد الأحشاء .

الجلاء — وأما الدواء الجلاء فانه شبيه بالفتاح للسدد[1] الا أنه أضعف منه وليس يحتاج من اللطافة مايحتاج اليه الفتاح المسدد ولذلك الأدوية التى تجلو حلوة كالعسل والباقلى والشعير واللوز الحلو. ٥

المخلخل[2] — فأما الدواء المخلخل للجلد فهو ما أسخن اسخانا معتدلا ولم يجفف ولم يكن غليظا كالبابونج والخطمى ودهن الخروع ودهن الفجل .

الكثاف — وأما الكثاف فهو ما كان باردا مائيا غير قابض كالماء البارد والبقلة الحمقا والحسك والبزر قطونا والطحلب . ١٠

وأما الدواء الفتاح لأفواه العروق — فانه غليظ حريف كالثوم والبصل ومرارة الثور .

وأما الدواء المضيق لها — فانه غليظ بارد قابض غير لذاع .

وأما الدوء المحرق — فانه حار لطيف . ١٥

وأما الناقص للحم النابت فى القروح — فهو من جنسه الا أنه أضعف منه .

وأما الدواء — فهو ما جفف وقبض باعتدال وقد يدمل أيضا بالعرض الدواء الناقص اذ وضع منه على القرحة شىء يسير .

---

(١) ل : هذه الجملة ساقطة منها ٢ ب : واردا .

وأما الدواء الجاذب — فنه مايجذب بكيفيته ومنه مايجذب بطبعه بالملاءمة مثل الأدوية المسهلة والبازهوات .

وأما ما يجذب بكيفيته فيجذب بالحرارة واللطف والحرارة واللطف اما أن يكونا للدواء من طبعه واما أن يكونا له من عفونة تعرض له . أما من طبع الدواء كالمشكطرامشير ووسخ الكور والسكبينج والحلتيت . وأما من العفونة فكالخمير والأفربيون [١] والزبل .

وأما البازهر — فنه ما ينفع بالاحالة ومنه ما ينفع بالانزاع . والذى يحيل اما أن يحيل بكيفيته واما أن يحيل بطبعه . والذى يفرغ أيضا اما أن يفرغ بكيفيته واما أن يفرغ بطبعه ولذلك اذا استعمل فى وقت الصحة كان ضارا .

وأما الدواء المسكن للوجع — فهو ما كان حار مثل مزاج البدن او فى الدرجة الأولى وكان لطيفا يفرغ ويحلل ويخلخل ويلطف وينضج ويأتى بكل مافى العضو من الوجع الى الاستواء . ان كان كيموسا حارا . وان كان لزجا وان كان غليظا أو أكثر أو مرتبك فى مسام دقاق أو ريح باردة أو غليظة لا منفذ لها . ولا ينبغى أن يكون قابضا مثل دهن الشبث [٤] .

(وأما الثوالث) فمثل أن يكون الدواء يفتت الحجارة أو يعين على نفث ما فى الصدر أو يولد اللبن أو يدر الطمث أو يدر البول . فالدواء الملطف المقطع ان لم يكن معه حرارة بينة فت الحجارة

---

(١) ت : الأسربقون (٢) ت . فأما (٣) ت : كزاج
(٤) ل ت : الشث .

كأصل الهليون وأصل القصب والجعدة والزجاج المحرق وخل العنصلان لأنه ان كان معه حرارة صلب الحجر ولم يفته . وان كانت معه حرارة ليست بشديدة وأخذ مع شيء رطب أعان على الفت لأنه ان كان مفرطا فى الحرارة فصل الرقيق من الغليظ وأدرّ اللطيف و بقى الغليظ . وان كانت معه حرارة أكثر من هذه ٥ الا أنها معتدلة ولم يكن ميبسا ولد اللبن فان أسخن أكثر من ذلك ولم يفرط فى اليبس أدرّ الطمث .

وأما البول : فقد يدره جميع هذه وما يسخن أيضا و يجفف . مثل الأدوية الحريفة كبزر الكرفس و بزر الرازيانج و بزر الجزر البرى والنانخواه الفوفالمو والاساورن والبطراساليسالينون [١] ١٠ والساساليوسان [٢] والوج .

[تمت المقالة السابعة فيها قوى جميع الأدوية لحنين بن اسحق]

---

(١) ل : والبطراساليوس (٢) ساساليوس .

المقالة الثامنة

فى أدوية العين وأجناسها وفنون استعمالها

ينبغى لمن أراد معرفة علاج أمراض العين أن يكون عارفا بقوى الأدوية التى تعالج بها وفى أية علة يستعمل كل واحد منها وأجناسها وأنواعها . وأنا مبين ذلك فى هذه المقالة . ٥

اعلم أن أدوية العين منها من النبات . ومنها من المعادن . ومنها من الحيوان . والتى من (النبات) منها صموغ مثل الحلتيت والسكبينج والأفربيون والمر والكندر والأفيون والصمغ والكثيراء والبارزد والأنزروت والحضض والأشق . ومنها عصارات كعصارة الهوفوقسطيذاس والاقاقيا وماء اللفاح وماء البابونج والصبر والنشاستج [1] ومنها ثمر مثل العفص . ومنها زهر مثل الزعفران ١٠ الجلنار والورد . ومنها ورق مثل الساذج . ومنها خشب مثل السليخة والدارصينى وعيدان البطباط . ومنها قشر مثل قشر الكندر وقشر اليبروح . ومنها عقود مثل الحماما . ومنها سنبل [2] مثل سنبل الطيب . ١٥

وأما الأدوية المعدنيه : فهى التاذنة والملح والنوشادر والزرنيخان [3] والزنجار والأقليميا والبورق والزاج والرصاص والاثمد والقلقنت

---

(١) ل : النشاسج (٢) ت : سل (٣) ل ت : الزرنيخين .

والقلقديس والنحاس والاسفيذاج وزهرة النحاس وأبسوريقون والتوتيا وتوبال الحديد وتوبال النحاس .

وأما الأدوية التى من الحيوان : فبعضها من رطوباتها كالمرارت واللبن وبياض البيض . وبعضها من أعضائها كالقرون والجندبادستر . وأنا مبين لك قوة كل واحد منها بإيجاز . ٥

الحلتيت — اسخن[1] الصموغ وألطفها وأكثرها تحليلا .

السكبينج — حار لطيف جلا ملطف للآثار التى فى العين وينفع من الماء وظلمة البصر الحادثة عن الغلط .

والأفربيون — لطيف محرق .

المر — حار يابس فى الدرجة الثانيه جلاء . ولذلك يجلو الأثر ١٠ والقروح التى فى العين وليس يخشن .

الكندر — حار فى الدرجة الثانية يابس فى الدرجة الأولى .

الأفيون — بارد يابس فى الدرجة الرابعة .

الصمغ — يابس مسدد .

الكثيرا — مسدد مجفف مغرى . ١٥

البارزد — ملين محلل مسخن فى الدرجة الثانية مجفف فى أولها .

الأنزروت — مجفف غير لذاع ملحم .

---

(١) ل : اسحق .

الحضض — يابس فى الدرجة الثانية معتدل فى الحرارة فيه قبض يسير وجلاء ، يلطف الغلظ من وجه الحدقة .

الأشق — ملين .

الحلبة — حارة فى الدرجة الثانية يابسة فى الأولى محللة للأورام الصلبة .

٥

الورد — فيه قبض وتحليل و يبس .

والماميثا — فيه قبض وليس بعذب و يبرد تبريدا بينا وهو من جوهر أرضى وجوهر مائى .

عصارة هوفوقسطيذاس — يقبض ويقوى الأعضاء اذا استرخت من الرطوبة .

١٠

الاقاقيا — يبرد فى الدرجة الثانية و يجفف فى الثالثة وان لم يغسل برد فى الأولى .

اليبروح — بارد فى الدرجة الثالثة وفى لقاحه حرارة مع رطوبة بهما يفعل سبات . وأما قشره فأقوى وأجف .

١٥

الرازيانج — حار فى الدرجة الثالثة اليابسة فى الدرجة الأولى ينفع من الماء الذى فى العين .

البابونج — حار يابس فى الدرجة الأولى لطيف محلل مرخى مخلخل .

الصبر — يابس فى الدرجة الثالثة حار فى آخر الدرجة الأولى. يلزق القروح التى يعسر اندمالها ويدفع ويحلل ويجلوا .

النشاستج — أبرد من الحنطة وأجف منها وهو مسدد .

العفص — يابس فى الدرجة الثالثة بارد فى الثانية يدفع السيلان ويشد الأعضاء . ٥

الزعفران — يقبض ويسخن فى الدرجة الثانية ويجفف فى الدرجة الأولى وينضج .

الجلنار — بارد يابس قابض .

الساذج والسنبل — حاران فى الدرجة الاولى يابسان فى آخر الدرجة الثانية وفيهما قبض وحدة . ١٠

السليخة — حارة يابسة فى الدرجة الثالثة لطيفة فيها حدة وتقطيع وتحليل .

الدارصينى — حار فى الدرحة النالثة يابس لطيف .

البطباط — قابض بارد فى الدرجة الثالثة. يدفع السيلان من القروح ويلزقها . ١٥

الحماما — يسخن ويجفف فى الدرجة الثانية وينضج .

الشاذنج — يقبض ويجفف وينفع من خشونة الأجفان ويمنع زيادة اللحم فى القروح .

الملح — جلاء محلل مجفف .

النوشادر — ألطف وأقوى من الملح .

الزرنجان — محرقان .

الزنجار — محلل ناقص [١] للحم .

٥ الاقليميا — يجفف ويقبض ويجلو وهو معتدل فى الحر والبرد . فان أحرق وغسل جفف بلا لذع وينفع القروح التى فى العين . لأنها تحتاج أن تمتلىء ولا سيما ما كان منها رطبا .

البورق — ملطف مقطع للفضلة الغليظة اللزجة .

الزاج — محرق معه قبض شديد .

١٠ الرصاص — بارد واذا أحرق جفف مع حرافه وان غسل لم يلدع .

الاثمد — يجفف ويقبض .

القلقنت — يقبض قبضا قويا مع حراره قوية ويجفف اللحم الرطب .

١٥ القلقديس — قابض حار محرق لطيف فان أحرق زاده لطافة وقل لذعه .

---

(١) ل : نافض .

النحاس المحرق — حار قابض يدمل القروح التى فى الأجساد اللينة ان غسل .

الاسفيذاج — بارد مسدد [١] .

زهر النحاس — ألطف من النحاس المحرق ومن توبال النحاس ولذلك يجلو خشونة الأجفان .

بسوريقون — دواء يتخذ من القلقديس والمرداسنج، يسحقان بخل ويجعلان فى كوز ويدفن فى مزبلة فى الصيف أربعين يوما . وهو أكثر تجفيفا من القلقديس وأقل منه لذعا وألطف منه .

التوتيا المغسول — يجفف بلا لذع وينفع البثر والقروح والسيلان الذى يعرض فى العين . ١٠

توبال الحديد — يجفف ويقبض وينفع القروح الردية .

توبال النحاس — ينقص اللحم ويذيب وفى كل توبال لذع ولطف . وكل مرارة حارة يابسة ملطفة فاذا خلطت مع ماء الرازيانج أحدت البصر .

بياض البيض — مغرى مسدد . ١٥

اللبن — مسدد وفيه جلاء للرطوبة المائية التى فيه .

القرن المحرق — بارد يابس مسدد .

---

(١) ل : مشدد .

الجندبادستر — حار يابس مقطع منضج .

فهذه أنواع أدوية العين وقواها .

وأما أجناسها — فسبعة : الأول مسدد والثانى مفتح والثالث جلاء والرابع معفن والخامس قابض والسادس منضج والسابع مخدر .

٥ فأما الأدوية فى الجنس الأول[1] — أعنى المسددة فضربان : منها أرضية يابسة ومنها رطبة لزجة .

فأما الأرضية اليابسة فتصلح لتجفيف السيلان اللطيف الحار لا سيما اذا كان مع قرحة من بعد افراغ البدن والرأس وانقطاع السيلان . لأنها تجفف الرطوبة تجفيفا معتدلا وتمنع الرطوبة ١٠ المحتبسة فى أوراد العين من النفوذ من صفاقاتها . فان كان السيلان لم ينقطع فلا ينبغى أن تستعمل ان استعملت اشتد الوجع لأن صفاقات العين تتمدد من كثرة الرطوبات وبما تخرقت أو تأكلت . ومنفعة هذه الأدوية لا تستبين الا فى طول الزمان . لا انا نضطر الى استعمالها اذا كانت فى العين قرحة أو تأكل فى القرنية ونتوء ١٥ فى العنبية وكانت تسيل رطوبة حريفة . لانا لا نقدر حينئذ نستعمل شيئا من سائر الأدوية المجففة . لأن القابض يمنع الرطوبة عن أن تسيل ، ويزيد فى الوجع . والدواء الحار يزيد فى رداءة الرطوبة ان كانت رداءتها من عضو غير العين تسيل منه إلى العين . وان كانت من العين فالدواء المرخى المحلل والمنضج يفرغ الرطوبة إلا أنه لا يملأ

---

(١) ب : كلمة "الجنس" مكررة .

القروح ولا يدملها ولا يقبل النتوء . والدواء المز والحامض والبورقى
يلذع ويهيج ويثور فقد بان أنه لا يصلح لمثل هذه العلة الا الأدوية
المعتدلة فى الحر والبرد والقريبة من الاعتدال، لانها لا تلذع . وهى
التوتيا المغسول والنشاستج والاقليميا المحرقة المغسولة والرصاص
المحرق المغسول والاسفيذاج المغسول والأثمد المغسول . وهذه أيضا ٥
تختلف لأن الاقليميا فيه جلاء يسير ان غسل بعد الاحتراق أو من
غير أن يحرق . والتوتيا فيه قبض يسير . وكذلك الرصاص المحرق
المغسول والاسفيذاج المغسول . وأما النشاستج اذا استقصى غسله
لم يبق فيه قبض ولا حرافة ولا حرارة ولا برد . وهذه كلها تسمى[١]
غير مكيفة ان كانت لا تتبين فى مذاقتها أو فى رائحتها كيفيــة وان ١٠
كانت لها رائحة أو طعم يسير وتجفف بلا لذع . وأما ما كان من
الأدوية المسددة رطبا لزجا فيدخل فى أدوية العين لأربع علل :
الأولى : لأنه غير لذاع ولذلك لا يوجع العين . والثـانية : لأنه
يقوى بلزوجته الخشونة الكائنة عن حدة الرطوبة التى يسيل الى
العين ويغسلها . فاذا فعل ذلك سكن الوجع الحادث عنها . والعلة ١٥
الثالثة : لأنه يبقى فى العين أكثر من الرطوبة المـائية، وقد يحتاج
الى بقائه فى العين لئلا يضطر أن تقلق[٢] العين بتواتر فتح الجفن .
والرابعة : لأن العين عضو كثير الحس . وأكثر الأدوية التى تعالج
بها العين حجارية لمـا يراد من بقائها فيها . وكل خشن فانه اذا ألقى
عضوا كثير الحس آذاه ولذلك احتال الأطباء أن يخلطوا فى أدوية ٢٠

---

(١) ب : سما كلها (٢) ب : يعلق العين

العين شيئا يلين خشونتها . وهذه الأدوية هي لطيف بياض البيض وماء الحلبة واللبن وماء الصمغ وماء الكثيرا ، ويخالف بعضها بعضا . فان[٣] لطيف بياض البيض يقوى فقط ولا يسخن ولا يبرد . وأما الحلبة فان فيها تحليل واسخان معتدل ولذلك تسكن كثيرا من أوجاع العين . واللبن أيضا فيه جلاء للاثية التي فيه . ولذلك يخلط هذان جميعا في الأدوية التي تملأ القروح ، لأن القروح تحتاج الى جلاء . وينبغي أن يكون اللبن معتدلا . وأما ماء الصمغ وماء الكثيرا فهما شبيهان بالصمغ والكثيرا وهما يصلحان لعجن الأكحال ولغسل الرطوبة الحارة من العين .

وأما الأدوية التي في الجنس الثاني — أعني الفتاحة للسدد المحللة الحريفة فانها تصلح للبثر والمدد التي في القرنية اذا أزمنت ولم ينجح منها وتحللها الأدوية المنضجة . ولأورام صفاقات العين اذا صلبت . ويخلط معها الأدوية المنضجة لتعدلها . وهي الحلتيت والسكبينج والفربيون والأشق والدارصيني والحماما والوج والسليخة والساذج والسنبل ، وتخالف هذه بعضها بعضا . فان السليخة والساذج والسنبل فيها قبض . وأما سائر ما ذكرناه قبلها فليس فيها قبض . والأدوية أيضا التي تصلح لابتداء الماء من هذا الجنس مثل المرارات مع ماء الرازيانج .

---

(٣) ل : بأن

وأما الأدوية التى فى الجنس الثالث — أعنى التى تجلو، فمنها يسير الجلاء لا يلذع يصلح للأثر الذى ليس بغليظ وللقروح، كالأقليمياء والكندر وقرن الايل المحرق وقرن العنز والصبر والورد. وقد ذكر جالينوس فى بعض المواضع أن الأثمد فى هذا الطريق. والفرق بين هذه أن الأقليميا معتدل فى الحر والبرد. وأما الكندر فهو الى الحر أميل ولذلك هو مسكن للوجع منضج وهو أقل جلاء. وأما القرون المحرقة فهى باردة يابسة. وأما الصبر فانه مركب مثل الورد لأن فيه مرارة يجلو بها وقبضا يجمع به ويدمل القروح. ومنها شديد الجلاء يصلح للظفرة والجرب وحكة الأجفان والأثر الغليظ، لأنها تلطفها وتجلوها كتوبال النحاس والقلقديس المحرق والنحاس المحرق وزهرة النحاس والزاج ولزنجار والنوشادر والأبسوريقون[1]. وهذه الأدوية كلها لذاعة وأقلها لذعا القلقديس اذا أحرق، وان غسلت قل لذعها ونقص جلاؤها بقدر نقصان لذعها.

وأما الأدوية التى فى الجنس الرابع — أعنى المعفنة فانها تصلح لقلع الخشونة والجرب اذا أزمن وصلب، ولقلع الظفرة المزمنة الصلبة الغليظة، وللحكة المزمنة التى تكون فى الأجفان. وهى الزرنيخان والزاج والقلقديس. وهذه الأدوية تخلط بالأدوية التى تجلو التى تقدمنا بذكرها[2].

(١) ت : الايسوريقون (٢) ت : ذكرها.

وأما الأدوية التى فى الجنس الخامس — وهى القابضة، فمنها معتدلة القبض تصلح لدفع السيلان فى الرمد وفى القروح والبثور، كالورد و بزر الورد وماء الورد والسنبل والساذج والزعفران والماميثا والهوفو قسطيذاس [١] ودقاق الكندر والشاذنج والبطباط . وأما الأقاقيا وماء الحصرم فهى أقوى قبضا من هـذه لأنها عصارات يسرع سيلانها من العين ولا تبقى فيها بقاء الأدوية الأرضية ولذلك لا تضر ضررا شديدا . ومنها ما يقبض قبضا شـديدا ولا يصلح لدفع السيلان، لأن ما تورث من الوجع بخشونتها أكثر من المنفعة فى دفع السيلان، لكنها تستعمل فى ضربين : شىء يخلط منها فى الأدوية التى تحد البصر لتجمع العين وتشدها وتقلع بهـا خشونة الأجفان. وهى الجلنار والعفص الفج وقشر الكندر وتوبال الحديد والقلقنت . وهو أقواها كلها وأنجح هذه فى قلع الخشونة، ما كان أرضيا غليظا. فأما ما كان منها عصارة كالهوفوقسطيداس [٢] والاقاقيا وماء الحصرم والمـاميثا لأنها تنغسل فتسيل [٣] سريعا من العينين مع الدموع، لا تقلع الخشونة .

وأما الأدوية التى فى الجنس السادس — وهى المنضجة فانا نستعملها فى الأورام وفى سائر آلام العيـن التى مع رطوبة وفى البثور والمدة المحتبسة داخل القرنية فى الابتداء وحدها، وبآخره تخلط فى الأدوية التى تحللها وفى الأدوية التى تستعمل فى الأورام

(١) ل : والاهوفاقسطيذاس (٢) ب : كالاهوفاقسطيذاس
(٣) ت : وتسيل .

الصلبة . وهى المر والزعفران والجندبادستر والكندر وماء الحلبة والحضض الهندى والعنزروت والبارزد وماء أكليل الملك . وهذه كلها نفعها مع الانضاج التحليل . والفرق بينها أن المر أكثرها كلها تحليلا . وأما الزعفران فأقل تحليلا من المر وفيه قبض معتدل . وأما الكندر فهو أقلها تحليلا وفيه جلاء ولذلك يصلح للقروح . والحضض ٥ أيضا فيه جلاء وشىء من قبض . وأما الجندبادستر فأكثرها تقطيعا وتلطيفا . والعنزروت أيضا فيه تحليل والبارزد أكثر منه . وأما ماء أكليل الملك ففيه قبض وهو يشبه الزعفران . وأما ماء الحلبة فيحلل ولا يقبض .

١٠ وأما الأدوية التى فى الجنس السابع — وهى المخدرة فتستعملها اذا أفرط الوجع حتى يخاف على المريض التلف ، ولا سيما ان كان ذلك مع حدة وتأكل وقروح . وقد ينبغى أن تحذر هذه الأدوية لأنها تضعف البصر وربما أتلفته فلذلك ينبغى أن نحذرها ونجتنبها الا عند الاضطرار الشديد واذا استعملت لم تلح [1] عليها ١٥ بل نستعملها وقتا يسيرا ، حتى يهدأ الوجع . فاذا هدأ استعملنا الاكحال المسخنة كالكحل المتخذ بالدارصينى . وهذه الأدوية هى الأفيون وماء اللفاح وما أشبه ذلك .

وقد اختصرت فى قولنا فى أجناس أدوية العين وأنواعها والمواضع التى نستعملها فيها معروفة علاج أمراض العين [2] . ولولا أنى رأيت ٢٠ أن الكتاب وان وضع لواحد من الناس لا ينبغى أن يكون بقدر

(١) ت : تلح . (٢) ل : هذه الجملة كلها ناقصة .

فهمه وحده بل يشرك فى فهمه جميع من نظر فيه ، لكنت قد أكتفيت بما ذكرته لك عن أن أزيدك شيئا فى معرفة علاج العين . لكنى رأيت لذلك أن أضع نوعا آخر أشرح فيه علاج كل واحد من أمراض العين .

[تمت المقالة الثامنة فى أدوية العين وأجناسها
وفنون استعمالها لحنين بن اسحق]

المقالة التاسعة

فى علاج أمراض العين

نريد أن نضع علاج كل واحد من الأمراض التى صنفناها فى المقالة السادسة وأخبرنا بعلاماتها، ونبدأ بأول مرض ذكرناه ثم ما يتلوه أولا فأولا، حتى ننتهى الى آخر مرض ذكرناه. فأول مرض ذكرناه كان الرمد فلأن الرمد من جنس الأورام وربما عرض فيه وجع شديد رأيت أن أضع لك بديا قولا عاميا فى علل الورم وأصنافه وعلاجه[١]، ثم أوضح لك ما خص به ورم العين ووجعها من العلاج.

الأورام [٢] — اعلم أن كل ورم انما يحدث عن سيلان مادة الى عضو من الأعضاء. وأسباب السيلان منها من خارج ومنها من داخل.

فأما الأسباب التى من خارج فكالضربة والجراحة والرض والخلع والكسر والوثى وما أشبه ذلك.

وأما الأسباب التى من داخل فمن كثرة الفضول فى داخل البدن واستعداد العضو الذى يرم لقبول الفضلة. واستعداده يكون على أربعة ضروب: إما لضعفه وإما لتخلخله وسعة المجارى اليه وإما لكثرة حدته وإما لموضعه الطبيعى. وضعف الأعضاء منه (طبيعى) كضعف الجلد لأن الطبيعة تعمدته بالضعف ليقبل فضول الأعضاء الباطنة الشريفة. ومنه (عرضى) إما من مرض وإما من سكون. وإما الأعضاء المتخلخلة التى اليها عبار واسعة فكاللحم الرخو الذى فى الرقبة والإبط والأربية المسماة باليونانية (أذانس)[٣].

(١) ت : وعلل الوجع وأصنافه وعلاجه. (٢) ت : «الأورام» ناقص
(٣) ل : ازانس.

وأما الجرب — فيكثر فى العضو اذا كثرت فيه الحرارة . وكثرة الحرارة منها بالطبع كحرارة اللحم . ومنها بالعرض إما من وجع يعرض فيه وأما من حكة شديدة . وأما الموضع الطبيعى فقد يكون العضو سريع القبول للفضلة اذا كان سفليا ، لأن الرطوبات من شأنها أن ترجحن الى أسفل . ولذلك يعرض النقرس كثيرا لمن كثرت فيه ٥ الفضول . فلهذه العلل تسيل الفضلة الى العضو الذى يرم . وأما نفس الفضلة فاما أن تكون رطوبة وإما أن تكون ريحا . فان كانت رطوبة فاما أن تكون دما وإما أن تكون مائية وإما بلغم وإما مرة سوداء . فأما المرة الصفراء فللطافتها لا تحدث ورما . وأما الدم ١٠ فان كان معتدلا ليس بمفرط الحر سمى الورم الحادث منه (فلغمونى) . وان كانت الحرارة عليه غالبة وكان لطيفا قريبا من المرة الصفراء سمى الورم الحادث عنه حمرة ويقال له باليونانية (أروسيبالس) . وان كان على ما ذكرنا من الحرارة وكان غليظا ولد الجمر وهو الجدرى ويسمى باليونانية (انثراكس) . فأما المائية[2] فانما[3] تحدث ورما ١٥ يسمى الانتفاخ ويقال له باليونانية (أمفيسما) . وأما البلغم ، فانه ان كان رقيقا أحدث ضربا من الانتفاخ يقال له باليونانية (أوديما) . وان كان أغلظ وكان عفنا ولد ورما فى جوفه شىء شبيه بالعسل يقال له باليونانية (ماليقيريس) [4] وان كان أغلظ وأجف ولد ورما فى جوفه شبيه بالأردهاج يقال له باليونانية (اثاروما) ، وان كان ٢٠ أغلظ وأجف ولد ورما فى جوفه شىء شبيه بالشحم يقال له باليونانية

---

(١) ل ت : اسرا (٢) ب : وأما (٣) ت : فانما تحدث (٤) ل ت : بياض بالنسخة

(سطياطوما) ، وان كان فى غاية الغلظ واليبس ولد الجسا . وأما المرة السوداء فانهـا تحدث السرطان ، وأما الريح فانها تحـدث الانتفاخ . فهذه أصناف الأورام .

علاج الأورام — فأما علاجها فيختلف : فالورم الذى يحدث عن دم معتدل ان كان من علة من خارج وليس فى البدن امتلاء فانه يعالج بالأدوية المرخية المحللة ، وان احتيج الى التفتيح والشرط استعمل بلا حذر . فان كان من علة من داخل لم يستقم استعمال الأدوية المرخية المحللة فى الابتداء ، لأنها بتحليلها ما فى العضو تجتذب اليها أكثر ما تحلل . ولا يستقيم أيضا اسـتعمال الأدوية الدافعة للسيلان لئلا ترد الفضلة الى الأعضاء الشريفة . ولكنه ينبغى أولا أن يستفرغ البدن كله باستعمال الفصد ، ثم يوضع على العضو الوارم بعد ذلك الأدوية التى تدفع وتجفف وتعـدل لتمنع السيلان بدفعها وتفنى الذى يسيل الى العضو بتجفيفها وتقوى العضو على دفع ما فيه ومنع السيلان عنه بتعديلها إياه . وتعديلها اياه يكون باصلاح مزاجه وقمع المزاج الغالب عليه . وقد يجب أن تعلم أن لهذا الورم أربعة أزمان : ابتدا وصعود ونهاية وانحطاط . فأما فى وقت ابتدائه فينبغى أن تستعمل ما ذكرنا من الأدوية ومايدفع فقط . وأما فى انحطاطه اذا سكنت الحرارة وتحلل اللطيف وبقى الغليظ فينبغى أن تستعمل الأدوية التى ترخى وتحلل وتفرغ فقط . وأما فى الزمانين اللذين بين هذين فينبغى أن تستعمل الأدوية ممزوجة من النوعين كليهما ، أعنى مما يقبض وما يفرغ ، الا أنه ينبغى أن يكون ما يقبض فى الصعود

أكثر وفى النهاية أقل. وقد يمنعنا الوجع مرارا كثيرة اذا كان مفرطا فى الصعوبة من استعمال الأدوية القابضة فى الابتداء، ويضطرنا أن نستعمل الأدوية المسكنة التى ذكرناها فى النوع الرابع من كتابنا هـذا . فأما متى كان الوجع ليس بمفرط فلا ينبغى استعمالها فهذا علاج الورم الذى يحدث من الدم المعتدل .

٥

وأما الورم الحادث عن الدم المفرط فى الحرارة القـريب من الصفراء المسمى حمرة فانه ان كان من علة من خارج فينبغى أن يعالج من أول ما يبتدئ بالأدوية المرخية المفرغة. وان كان من علة من داخل فينبغى أولا أن يفرغ البدن بدواء يسهل المرة الصفراء. فان عسر ذلك فاستعمل الفصد ثم استعمل الأدوية التى تبرد وترطب. فاذا سكنت الحرارة فاستعمل الأدوية المحللة .

١٠

وأما الورم الحادث عن الدم الحار الغليظ المسمى جمرة[١] فانه يكون مع قروح وعفونة ودغل. ولذلك ينبغى أولا أن نخرج الدم، ثم نعـالج القرحة نفسها بالأدوية الحارة التى تأكل وتنفى الدغل والخشكريشة وما حولهـا بالأدوية المجففة . وينبغى لك أن تنظر الى عظم الورم وقدر حرارته. فان كان عظيما استعملت ما يدفع. وان كان مفرطا فى الحرارة لم تفرط عليه بالأدوية القوية .

١٥

وما الورم الحادث عن المـائية[٢] وعلاجه يكون إما بالتحليل وإما بالشق .

---

(١) ل : حمرة (٢) ت : المايية .

وأما النوع الأول من أورام البلغم فيعالج فى الابتداء بأدوية مركبة تسد وتحلل كالخل الممزوج والشب مع الملح والبورق وماء الرماد. وينبغى أن تستعمل أولا الدون فان لم تنجح استعملت الأقوى. فان طال مكثه استعملت الأدوية التى تقطع وتحلل فقط وربطت رباطا أسفله أشد من أعلاه . وأما النوع الثانى من أورام البلغم فيقع علاجه تحت ثلاثة أعراض : التحليل والتعفين والقطع. وأما الثالث فيقع علاجه تحت عرضين : التعفين والقطع لانه لايتحلل. وأما النوع الرابع فلا يتحلل ولا يتعفن وعلاجه يكون بالقطع وحده.

وأما الجسا — فانه وان كان من أغلظ البلغم وأجفه، الا أن المادة فيه ليست كثيرة كما هى فى سائر الأنواع، لكنها يسيرة مرتبكة فى مسام العضو الدقاق . ولذلك فانها نعالج بالأدوية الملينة التى ذكرناها فى المقالة الرابعة . وربما عالجناه أيضا اذا كان فى الأذانيس[٣] بالتعفين والقطع . ويسمى الجسا الحادث من المرة السوداء (خويراس)[٢] .

وأما الورم الحادث من المرة السوداء وهو السرطان فانه فى ابتداء كونه ربما برئ وذلك عسر . أما من بعد استحكامه فانه بالأدوية لايبرأ الا بالقطع . وقطعه يعسر لعلل ثلاث : أما الواحدة فلما يعرض من النزف ان كان العضو كثير العروق أو عظيمها . والثانية لما يحدث من ألم الأعضاء الرئيسة ان ربطنا العرق . والثالثة لانه لا يمكننا فى كل موضع أن نكوى الموضع بعد القطع لأنه ربما كان العضو

(٣) ت : الأذاايس (٢) ل و ب : حزير .

مجاورا لعضو شريف . وأما فى ابتــداء كونه فان علاجه بتعديل
البدن وافراغ العضــو الوارم . فأما تعديل البدن فيكون بافراغه
و باصلاح غذائه . وافراغه يكون أولا بالفصد وادرار الطمث ، ثم
بكثره استعمال الأدوية التى تسهل المرّة السوداء كالأفيثمون مع ماء
٥ الجبن . فأما الغــذاء فينبغى أن يكون معتــدلا رطبا لطيفا مسكنا
لحرافة المرّة السوداء كماء الشعير وماء الجبن والسرمق والبقلة اليمانية
والقرع والســمك الصخورى وانا اذا فعلنا ذلك إما أن يبرأ و إما
أن يزداد .

الانتفاخ [1] — وأما الانتفاخ الذى يكون من الريح فانه
١٠ يحتاج الى دواء مركبّ مما يلطف ويحلل ويقبض ويسد .

الوجع — وأما الوجع فانه يكون من علتين : إما من استحالة
شديدة بغتة و إما من تفرق الاتصال . فأما الاستحالة التى تفعل الوجع
فانها إما من حر و إما من برد . ولسنا نحتاج فى هذا الموضع الى أن
نفحص لاية علة توجع الاستحالة ألنفسها أو لأنها تفرق الاتصال .
١٥ والذى يفرق الاتصال فانه إما بالقطع و إما بالرض و إما بالتمديد
ولذلك ضروب .

تفرق الاتصال — على ثلاثة وجوه : أعنى القطع والرض
والحرق . فأما ما يقطع فالشئ الحاد والحاد منه بالشكل مثل السيف ومنه
بالكيفية مثل الكيموس الحاد . وأما ما يرض فهو ما كان صــلبا
٢٠ أو ثقيــلا أو جامعا لهما كالحجر من خارج والورم من داخل . وأما

---

(١) ت : ناقصه .

التخرنق فانه يفعله التمديد. والتمديد يفعله إما حركة من أحد طرفى الشئ الى جنب ليس له فى طبعه أن يتحرك والطرف الآخر ساكن، وإما من شئ يحويه الجرم الممتد اذا كان كثيرا . وإما من كيفية فى جرم الممتد . وإما مايمتد من طرف واحد فانه مثل الحبل. وإما ما يمتد من التجويف وكثرة الشئ المحصور فيه. وذلك إما أن يكون رطوبة وإما أن يكون ريحا . وأما الكيفية التى تكون فى الجرم فتحدث فيه تمددا فهى باليبس .

فقد بان مما ذكرنا أن علل الأوجاع الجزئية من داخل البدن سبعة: إما كيموس كثير، وإما ريح ليس لهامنفذ، وإماورم عظيم، أو صلب، أو كيموس لذاع، وإما من يبس مفرط، وإما حرارة مفرطة ، وإما برد مفرط . ١٠

فان كان الوجع من (كيموس كثير) فعلاجه افراغه وافراغه يكون بافراغ البدن كله وافراغ العضو الذى منه اندفعت الفضلة الى الموضع الذى يوجع ، واصلاح مزاجه ويجذب المواد منه الى المواضع المضادة . فان بقى الوجع بعد فعلنا ذلك فبين ان العلة قد ركدت ١٥ فى العضو ويحتاج الى الأدوية المحللة . فان كان الوجع من ريح غليظة فعلاجه مايلطف من الطعام والشراب والتكميد والتنطيل والأضمدة. فان كان الوجع من (ورم) فعلاجه ابراء الورم وقد تقدمت بأعلامك[1] كيف تبرأ الأورام. فان كان من (كيموس لذاع) فابرأه يكون بافراغ ذلك الكيموس اللذاع. فان لم يمكن افراغه فبتعديله ٢٠

---

(1) : ب أعلامك .

بالأدوية المسكنة للوجع . فان لم يمكن ذلك أيضا فباخدار العضو
بالأدوية المخدرة . فان هذه الأدوية فى مثل هذه العلة منفعتها أكثر
من مضرتها . وذلك لأن الرطوبة الحادة حارة لطيفة والأدوية المخدرة
باردة يابسة . فهى تنفع ليس باخدارها الحس حتى لا يؤلمه الوجع
فقط ، بل و بتغليظها للفضلة بتيبيسها و بتطفئتها لحرارتها وحدها ٥
ببردها . فأما ما كان من الأوجاع من (كيموس غليظ لزج بارد)
فينبغى أن نحذر فيه استعمال الأدوية المخدرة . ولسنا نضطر أيضا
الى استعمال مثل هـذه الأدوية اذا كان الوجع من مثل هذه العلة
لانها لا تفعل وجعا شديدا الا بالعرض اذا تولدت عنها رياح غليظة
لا تجد منفذا . وقد ينبغى أن نحذر فى مثل هذه العلة ليس الأدوية ١٠
المخدرة فقط ، بل والأدوية المسخنة لأنها تعين على الرياح وزيادة
الوجع . ونستعمل من الأدوية مايلطف وما ينضج من غير أن
يسخن اسخانا كثيرا وما يحل الرياح ويجفف . فان كان الوجع من
(يبس) فعلاجه الترطيب . وان كان من (حرارة) فالتبريد . وان كان
من (البرد) فالتسخين . وأما (الوجع الشديد فى العين) فانه يعرض ١٥
فى أورامها إما لحدة الرطوبة التى تورمها وإما لتمدد صفاقاتها من
امتلائها وإما لارتباك رطوبة غليظة أو رياح ضبابية فيها . فان كان
من حدة الرطوبة فينبغى أن تفرغها بالأدوية المسهلة لها وتجذبها
الى أسفل . وأن تغسل ماسال الى العين منها ببياض البيض فاذا
أفرغت البدن وبدا الورم ينضج ، فان الحمام لمثل هذه العلة نافع . ٢٠
وان كان السيلان لم ينقطع لانه يسكن الوجع من ساعته ويقطع
السيلان الى العين لان عامته يتحلل من البدن كله فى الحمام وما

يبقى منه يعتدل برطوبة المـاء العذب . فان كان الوجع من امتلاء
الصفاقات وتمـددها فينبغى أن يعالج بافراغ البـدن بقطع العرق
والاسهال وجذب المادة الى أسفل بدلك الأعضاء السفلية وربطها
ثم من بعد تكميد العين بالمـاء العذب المعتدل فى الحر . فان كان
الوجع من ارتباك فينبغى أيضا أن تفرغ البدن كله والرأس وتجذب ٥
المـادة الى أسفل . ثم تستعمل الأدوية المحللة مثل التكميد وتقطير
ماء الحلبة فأما قبل افراغ البدن فلا ينبغى لك أن تستعمل دواء
محللا لأنه يجذب أكثر ممـا يحلل . واعلم أن الفضلة التى تسيل
الى العين ربمـا كانت عن امتلاء فى البدن وربمـا كانت عن الرأس
وحده . فان كان البدن كله معتدلا وكانت الفضلة من الرأس ١٠
فينبغى لك أن تقصد بالعلاج اليه فتفرغه من الفضول التى اجتمعت
فيه وتصلح مزاجه لئلا يولد أيضـا . وأكثر ذلك فان المزاج الذى
يعرض له منه أن يولد كثرة الفضول إما بارد وإما رطب وإما بارد
رطب . وربمـا كان حارا يولد فضلة حارة وسيلها الى العين .
وينبغى أن تعالج كل مزاج بضده . واعلم أنه ربمـا كان الدماغ ١٥
نفسـه الباعث للفضلة فينبغى حينئذ أن نصلح مزاجه . وربمـا
كانت الفضلة انمـا تنبعث من الأوراد والعروق لمـا تقبل لضعفها
من فضول سائر الأوراد والعروق ، وينبغى حينئذ ان كانت العروق
والأوراد التى منها تسـيل الفضلة من فوق القحف أن تلزق عليها
من خارج الأدوية المجففة . وان لم ينجح فينبغى قطعها وتفريق اجزائها . ٢٠
حتى لا يجرى منها شئ . وربما عرض فى العين وجع من الدم الغليظ

يرتبك فى عروقها، فترى العين[1] ممتلئة والعين ضامرة. فيعالج ذلك بشرب شراب صرف قوى يقوى أن يسخن و يفتح و يفرغ ذلك من بعد دخول الحمـام .

باب علاج الرمد [2]

قد خبرناك أن الرمد ورم حار يكون فى الملتحم وأعلمناك علاج الورم بالجملة وما خص به العين من ذلك. فلأن[3] العين عضو سريع الألم كثير الحس فينبغى أن لا تحمل عليها بالأدوية القوية وأن تخلط بها ما يسكن حدتها ويلينها ويلزجها وتجيـد سحقها وتشيل الجفن برفق اذا أردت تقطيرها. واستعمل فى أول الرمد ان لم يكن الوجع كما ذكرنا شديدا من الأدوية القابضـة ماليس بمفرط القبض كالأكحال المسماة باليونانية (مونو يمـارا) [4] وتركيبها من الأدوية التى تقبض مثل الاقاقيا ومن الأدوية التى تنضج مثـل الزعفران وتحلل مع قبض مثل الحضض الهنـدى ومن غير قبض مثل المر والجندبادستر والكندر الذكر. وينبغى لك أن تقصـد تركيبها فان كان القبض فيه أكثر فينبغى لك أن ترقها ببياض البيض أو باللبن أو بماء الحلبة. فان كان القبض أقل والانضاج أكثر غلظتها وأكثر ذلك. فانك اذا استعملت هذه الأدوية نقصت العلة من يومها، ولذلك سميت باليونانيـة (مونو يمـارا) . فاذا سكنت استعملت الحمام بعد مشى معتدل ثم كحلته بكحل أقوى من هذه مثل الكحل

---

(١) ب : العروق (٢) ت : فى (٣) ل : فلا (٤) ب : مونوعارا.

المسمى (ناردينون)[1] ليقبض العين ويقويها. وتخلط به أولا من الأكحال الحريفة المسمى باليونانية (سطاطيقا) شيئا يسيرا ثم تزيد منه فى استعمالك اياه. وأما فى الرمد الشديد المسمى باليونانية (خيموسس) فينبغى أن تستعمل أولا الكحل المسمى الوردى الأبيض. ثم اذا نقص الورم استعمل الوردى الأصفر. وأما التكميد فان كان الوجع ٥ شديدا فيذبغى أن تكثر منه وان كان يسيرا فاكتف باستعمالك مرة أو مرتين يكون التكميد بماء أكليل الملك والحلبة . وأما الأضمدة فاتخذها من الزعفران أو أكليل الملك وورق الكزبرة وصفرة البيض والخبز المنقع فى عقيد العنب . وان كان الوجع شديدا فاخلط معها ماقد طبخ فيه الخشخاش. وأما الطلى فيتخذ من الزعفران والماميثا ١٠ والحضض والصبر والصمغ. وأما مايوضع من الادوية على الجبهة ليمنع السيلان فيتخذ ان كان الشئ الذى يسيل حارا جدا من ورق العوسج أو من ماء ورقه أو من ماء البقلة الحمقا أو ماء السفرجل مع دقاق السويق أو من البزر قطونا مع ماء بارد أو من عنب الثعلب، وبالجملة من كل مايبرد ويقبض. فان كان ليس بحار مفرطا فيتخذ ١٥ اللصوق من غبار الرحا والمر والكندر أو تراب الكندر مع بياض البيض. فان كان باردا فيتخذ من الكبريت والزفت والقلفونية والترياق وما أشبه ذلك .

وأما تركيب الأدوية التى نعالج بها العين مما ذكرنا ونذكره. فانى رأيت أن أصفه لك مجموعا فى آخر كتابى هذا على ماركبوها الأولون ٢٠ لتعرفها وتستدل بها كيف ينبغى لك أن تركب اذا احتجت الى ذلك.

---

(١) ل ، فارديتون .

الطرفة — تقطر فى العين دم الحمام أو دم الورشان وهو حار ولبن امرأة [١] وهو حار معه شئ من كندر مسحوق أو قطر فيها ماء الملح وكمد العين بماء قدطبخ فيه صعتر وزوفا يابس. فان كان فى العين ورم فضمدها بضماد يتخذ من الزبيب المنزوع العجم مسحوقا مع ماء العسل أو مع خل. فان لم يتحلل فاخلط فيه بخلا مدقوقا فان لم يتحلل فاخلط فيه شيئا من خرء الحمام .

علاج الانتفاخ — الانتفاخ يعالج بمثل علاج الورم من إفراغ البدن وتحليل الفضلة المنسكبة فى العين وانضاجها فى الأكحال والأضمدة، إلا انه لاينبغى أن تستعمل فى مثل هذه العلة الأدوية المشددة الباردة المغلظة القابضة، بل ما يحل ويفش .

علاج الجسا والحكة — الجسا يعالج بالتكميد بالماء الحار ويوضع على العين عند النوم بيضة مصروبة مع دهن ورد أو مع شحم البط ويصب على الرأس دهن كثير .

وأما الحكة — فتعالج بالحمام وصب الدهن وتعديل الغذاء وينفعها جميعا استعمال الأدوية الحارة التى تجلب الدموع لأنها تفرغ ما فيها من الرطوبة الردية وتجلب اليها رطوبة معتدلة . فان كانت الحكة مع رطوبة فان دواء اراسيسطراطس لها نافع .

علاج الشترة والغدة — ان كانت الشترة من أشفارها لا تبرأ إلا بعلاج الحديد . وان كانت من لحم زائد فتفنى بالأدوية الحارة كالزنجار والكبريت وما أشبه ذلك وكذلك أيضا تفنى الغدة .

(١) ل : مرة .

علاج السيلان — ان كانت اللحمة التى[1] على الثقب الذى فى المآق فنيت فليست تنبت. وان كانت نقصت فانها تعالج بالأدوية التى تبنى اللحم وتقبض كما يتخذ من الزعفران والماميثا والصمغ والشراب والشب .

علاج الغرب — (وهو الناصور) الغرب يعالج أولا بعلاج الورم فاذا فاح وانفجر فعالج بعلاج القرحة وأنا مخبرك[2] بعلاج القرحة بعد قليل. وقد يستعمل الأطباء فى هذه العلة خاصة كثيرا الماميثا والزعفران وورق السذاب مع ماء الرمان والصدف المحرق مع ما فى جوفه مع المر والصبر .

للبرد — اسحق أشق بخل واخلط معه بارزد واطله عليه . ١٠

للشعيرة — أدلكها بذباب مقطوع الرأس واكمدها بشمع أبيض .

للقمل — انزع القمل من الجفن ثم اغسله بماء الملح ثم الصق على موضع الاشفار منه شبا يمانيا جزءين وميويزج جزءا مسحوقين . ١٥

كحل — ينفع من انتثار الأشفار اذا كان ليس معها غلظ الجفن: نوى التمر وزن ثلاثة دراهم وشقايق النعمان وزن ثلاثة دراهم اسحقهما واكحل بهما . آخر : إثمد واقليميا وقلقديس وزاج من كل واحد

---

(١) ت : «التى» ناقصة (٢) ل ت : مخبر .

جزء دقها واعجنها بعسل ثم احرقها واسحقها واكحل بها . آخر ينفع من الانتثار الذى يكون من غلظ الجفن : تسحق خرء الفار مع العسل وتكحل به .

علاج الشعر الزائد — الشعر علاجه قطع الجفن. وقد ذكر قوم أنه اذا قلع ووضع على أصله دم الضفادع أو دم الحلم الذى يوجد فى الكلاب لم ينبت . وأما ما يلصق به فهو المصطكى والراتينج والصمغ .

علاج القروح — ينبغى أن نخبر أولا بعلاج القروح عامة ثم نخبر بما يخص به العين من العلاج. إعلم أن كل قرحة إما أن تكون بسيطة و إما أن تكون مركبة. فان كانت بسيطة أعنى أن تكون شقا فقط فانها إن كانت صغيرة فانها تحتاج الى ثلاثة أشياء: ضم الشقتين[1] وحفظهما على الانضمام بالرباط أو بالخياطة وحفظهما من أن يقع بينهما شئ كالدهن والغبار. فان كانت عظيمة لم نقدر على جمع الشقتين لأنه يبقى فى عمق الجرح قرحة إما فارغة و إما فيها رطوبة تجتمع من ضعف العضو ومن الوجع. فيحتاج حينئذ الجرح الى دواء مجفف يفنى الرطوبة و يملأ القرحة لحما. فان كانت القرحة مركبة فانها إما أن تكون مركبة مع علة و إما مع عرض و إما مع مرض إما مع علة. فاذا كانت تسيل اليها فضله فينبغى حينئذ أن تفرغ البدن وتصلح الغذاء وتجفف القرحة تجفيفا شديدا . وأما مع مرض

(١) ل : الشفتين .

فاما بسيط و إما مركب كالعمق . فان كان بسيطا فينبغى أن ترد
العضو الى الاعتدال . وان كان مركبا أعنى إن كان مع القرحة عمق
فينبغى أن تملأ ذلك العمق لحما وذلك يكون بالأدوية التى تجفف
وتجلو . أما التجفيف فلتفنى الرطوبة التى تجتمع فى القرحة المانعة
للطبيعة من إنبات اللحم . وأما الجلاء فلتنقى القرحة من الوسخ لأن ٥
فضلتين دائمتى الاستفراغ من مسام الجلد واحدة لطيفة تنفش
أكثر ذلك من غير أن نحس، وربما حسسناها [1] اذا ضعفت
الحرارة الطبيعية أو كثر عليها الغذاء . والأخرى غليظة منها يجتمع
الوسخ على البدن وهاتان الفضلتان كلتاهما تجتمعان فى القرحة كثيرا
لضعف العضو الوجع . فيحتاج لذلك الى دواء يابس جلاء ليفنى ١٠
بيبسه الرطوبة اللطيفة وينقى بجلائه الغليظة . وأما مع عرض
فكالوجع وينبغى حينئذ أن نسكن الوجع ونجفف مايخرمن الرطوبة .
وكل قرحة إما أن لا يكون معها ذهاب شئ من العضو فلا تحتاج
إلا إلى شئ من الجمع كما ذكرنا إما بغير دواء و إما بدواء مجفف إن
كانت عظيمة وكان العضو يضطر الى ذلك كالعين . وإما أن ١٥
يكون معها ذهاب شئ من العضو وذلك الشئ الذى ذهب إما أن
يكون جلدا فقط، فينبغى حينئذ أن تستعمل الآدوية الداملة . وهى
ما يغير سطح اللحم الظاهر فيصلبه ويجعله جلده . وما يفعل ذلك
منه ما يفعله بطبيعته كالأدوية القابضة ومنه ما يفعله بالعرض
كالأدوية الحارة . و إنا اذا استعملنا القليل منها بشدة تجفيفه اندمل ٢٠
وان استعملنا معه أكثر من ذلك أكل اللحم [2] ونقصه . وأما ان

---

(١) ل : حسب دا .　　(٢) ل : «اللحم» ناقص .

يكون لحما فقط ويُحتاج حينئذ أولا الى الأدوية التى تبنى اللحم ثم لصق اللحم بالجلد. وإما أن يكون لحما وجلدا كالقروح العميقة فنحتاج حينئذ أن تستعمل أولا ما يبنى اللحم ثم مايدمل. فكل دواء تعالج به قرحة فهو لا محالة يابس الا أنه ان كان يبنى اللحم فينبغى أن يكون
٥ أقلها تجفيفا لئلا يفرط فى التجفيف فيمنع الطبيعة عن انبات اللحم. فينبغى أن يكون يبسه قريبا من الدرجة الأولى ليجفف الفضلة التى فى القرحة ولا يجفف اللحم وينبغى أن يكون جلاء ليجلو ما فى القرحة من الوسخ. وأما الدواء الذى يلصق الجراحات فينبغى أن يكون تجفيفه أكثر من تجفيف البانى [1] لأنه لا[2] يحتاج الى
١٠ أن ينبت اللحم. ولا ينبغى أن يكون جلاء قابضا[4] فأما الدواء الدامل فانه ينبغى أن يكون أجف الأدوية التى تعالج بها القرحة ليصلب اللحم فيجعله جلدة. وما كان يجفف تجفيفا شديدا فانه إن كان مع تجفيفه قبض فانه لايدمل أبدا وربما نقص كالزنجار. فان الزنجار اذا استعمل منه القليل أدمل وإن أستعمل أكثر من
١٥ ذلك نقص. فهذا علاج القروح بالجملة.

فأما قروح العين — فانها وان كانت بسيطة فانها تحتاج الى الأدوية التى تجلو لتنقى الفضول عنها التى تمنع اندمالها لأن العين عضو تسرع اليه الرطوبات. فان كانت القرحة فى العين مع ورم أو وجع شديد فينبغى أن نستعمل الأكحال التى تتخذ بالكندر
٢٠ والأدوية المعدنية المحرقة المغسولة والعصارات التى لا تلذع. فان

---

(١) ل : الثانى (٢) ل : «لا» ناقص (٣) ت . وأمه .

اتسخت (١) القرحة من استعمالنا ذلك فينبغى أن نخلط معها شيئا
يسيرا من الأدوية التى تجلو كالشياف المسمى باليونانية (فاقيانون[٢]
ديونو قروقودس) . فان كانت القرحة معها تأكل القرنية فينبغى
أن ننظر هل تسيل الى العين مادة حريفة أو قد انقطع سيلانها .
فان كانت تسيل اليها فينبغى أن نستفرغ البدن والرأس ونعد لها ٥
كما ذكرنا بدءا ونستعمل الأكحال التى تجفف من غير أن تلذع
التى الغالب عليها النشاستج والاسفيداج . ولذلك يسمى باليونانية
(قوقنوس)[٣] ومنها ما تسمى (ليبيانا) وينبغى أن نستعمل اللبن وماء
الحلبة لما فيهما من الجلاء . فان كان الوجع شديدا جدا فينبغى أن
نستعمل من الأدوية ما فيه أيضا ما يخدر . فان كان السيلان الحار ١٠
قد انقطع فينبغى أن نستعمل من الأدوية ما يقبض ، من غير أن
يحس ان كان شىء من العنبية قد نتأ لأن نتوء العنبية إنما علاجه
القبض والجمع .

علاج المدة والبثر — المدة والبثر الذى فى القرنية يعالج
أولا بما ينضج من الأدوية ويحلل تحليلا معتدلا مثل ما يتخذ ١٥
من الأكحال بالكندر والزعفران والمر والجند بادستر وماء الحلبة .
فان أزمنت ولم تحلل فينبغى أن نخلط معها بعض الأدوية الحارة
المفتحة الكثيرة التحليل مثل السكبينج والأفربيون والحلتيت
وما أشبه ذلك .

---

(١) ل : اسحنت . (٢) ب : ماقيانود . (٣) ب قوقر .

علاج الأثر والبياض — الأثر والبياض يعالج كلاهما بكل ما يجلو وينقى . وما كان منه رقيقا فان شقائق النعمان تجلوه وماء القنطوريون والدقيق مع العسل . وما كان غليظا فانه يحتاج الى ما هو أقوى كالقطران والنحاس والبورق وخرأ الحراذين [١] والمتر ٥ والأشق والرتيبانج[٢] ويقال له السرطان البحرى والنوشادر. (صبغ الأثر): عفص وأقاقيا من كل واحد جزء وقلقنت نصف جزء .

علاج الظفرة والجرب — ان كانا قد صلبا وأزمنا فانهما يعالجان بالقطع والحك. وان كانا دقيقين مبتدئين عولجا بالأدوية التى تجلو كالنحاس المحرق والقلقنت ومرارة الخنزير والنوشادر ١٠ ومرارة العنز. وان لم تنجع هذه خلط معها ما يأكل ويعفن .

وأما الجرب — فانه يقلعه أيضا الأدوية التى تقبض قبضا شديدا كما ذكرنا آنفا . وان كان الجرب مع رمد فانه يخلط بأدوية الرمد شيء من أدوية الجرب مثل المسمى باليونانية (طاودنو طراخو ماطيقون) . وان كان[٣] مع قرحة وتأكل وحدّة لم يمكن أن ١٥ يعالج بدواء ولا يمكن علاجه الا بقلب الجفن وحكه بما يخفف العين من الوجع والسيلان .

علاج الأعشاء — بخرج الدم من الساعد وتسهل البطن بالدواء والحقنة، ثم ينقى الرأس بالغرغرة والعطاس وتقطع العروق التى فى المآقين ويسقى قبل الطعام زوفا يابس أو سذاب ويكحل

---

(١) ل و ت : الحديد (٢) ل : رمبثا ، ت : وميثا (٣) ل : « كان» ناقص .

بالشب والنوشادر وبالرطوبة التى تسيل من كبد العنز اذا كبيت ويستقبل بعينه ما يرتفع منها من البخار اذا كبيت ويأكلها .

علاج الماء وضعف البصر — يفرغ البدن والرأس مثل ما ذكرنا ويلطف الغذاء ويكتحل بالأدوية التى يقع فيها المرارات وماء الرازيانج والعسل والسكبينج والحلتيت والكندس ٥ ودهن البلسان والفلفل والأشق . وفى ضعف البصر خاصة يخرج الدم من العروق التى فى المآقين ويطرح العلق على الصدغين .

علاج الماء [1] — الماء يعالج اذا كان على ما وصفنا آنفا من الجودة . وأجود ما قدح فيه الماء فى نقصان الشهر ونقصان النهار . واذا أردت أن تقدحه فضع مقدحك فى مؤخر العين عند ١٠ اللحاظ واتق مقلة العين بأصبعك ، وتكون أصابعك فى أصل المقدح ، ثم تثقبها واياك أن تزوغ المقلة من تحت أصابعك فيعبر المقدح فى صفاقات القرنية أو يجرى بين الملتحمة والقرنية فيصل الى سواد العين فيفجرها ، ويعرض من ذلك أيضا آفات أعظم من انفجارها لأنه ربما نقر الحجاب الملتحم فتمصت ١٥ الرطوبات الى العين . فيعرض من ذلك ضربان ووجع شديد لايكاد يبرأ سريعا . فاذا ثقبتها فاحذر أن يجرى مقدحك بجمينه فيصل الى سواد العنبية من داخل فيخرقها فيفسد ناظرها ولا يكاد يبرأ . وارفق بالماء حتى تزيحه عن موضعه برفق واحذر أن تعنف عليه

---

(١) ل . علاج الماء بأجمعه ناقص من هذه النسخة .

فينشق وعاءه فيتبدد المـاء فيعسر عليك اجتماعه واجذاره. فاذا أنت قدحته فضمدها بصفرة بيض وكمون مسحوق واجعله على قطنة والزمها لعينيه. واحذر أن تنكس رأسه ولا يسعل ولا يعطس ولا يكثر الكلام . ويطعه خبزا مبلولا أو خبزا لينا لئلا يكثر مضغه
٥ فيتعب أصداغه فتقلق من ذلك عينه. فلا نأمن أن يعود المـاء الى موضعه وينوم المقدوح على ظهره ويعدل رأسه ولا يتحرك يومه وليلته الى غد ذلك اليوم. ثم ضمدها أيضا بالبيض والكمون افعل به ذلك ثلاثة أيام. ثم من بعد ذلك بصفرة البيض وحدها تمام سبعة أيام. ثم الطخها بعد ذلك بالأدوية المحللة الحارة مثل الأدوية التى
١٠ يقع فيها الزعفران والسنبل وما أشبه ذلك ان شاء الله. ولا يدخل عينيه شئ من الأكحال الحادة ولا غيرها حتى يمضى له أربعون يوما. واعلم أن المقدوح اذا جاوز ثلاثة أيام من يوم تعالجه ولم تصب عينه آفة فقد افلت، فان أكثر آفاته إنمـا يكون فى الثلاثة أيام الأول. لأنه ربما عرض له صـداع شديد وضربان فربما تلفت
١٥ وربما سلمت والقايل منه يسلم. وإنما علاجه بالجملة غرر ومناحية لا يوثق منه على أمر صحيح وله آفات لا يمكن ذكرها لأنى إنما اختصرت كتابى كله وجمعت لك أحسنه وما تحتاج اليه من ذلك. ولم أتكلم فى علاج شئ من العلل مثلما تكلمت وشرحت لك فى علاج المـاء لتعالجه. ان أردت علاجه على معرفة منك بآفاته].

٢٠ علاج نتوء العين — يفرغ البدن إما بفصد وإما باسهال وتلقى محجمة على القفا وتربط العين ويصب عليهـا ماء مالح بارد وماء الهندبا وماء البطباط وسائر ما يقبض ويجمع .

علاج الطرفة — وهو المرض المسمى باليونانية (ايوسفاغمه)[1] (ايبوخوسيس) : الفصد أولا ، ثم[2] يقطر فى العين دم شفنين أو دم حمامة ثم يوضع على العين قطن منقع ببيض مضروب بدهن ورد وشراب ويربط وفى اليوم الثانى يفعل مثل ذلك وفى الثالث يكمد ويقطر فيها لبن ويضمد ويكحل بالكحل المسمى باليونانية (خياقون) .

[تمت المقالة التاسعة فى علاج أمراض العين لحنين بن اسحق .]

---

(١) ل ت : الاسحاوس دم . (٢) ل : "ثم" ناقص .

المقالة العاشرة

فيها نذكر (١) الأدوية المركبة المذكورة فى المقالة التاسعة على ما ألفها القدماء للعلل الحادثة فى العين .

انى قد كنت ألفت منذ نيف وثلاثين سنة فى أمر العين مقالات متفرقة نحوت فيها الى أغراض شتى سألنى إياها قوم بعد قوم . ثم إن رجلا من بعض أصحابنا جمع تلك المقالات وأتانى بها وهى فى ذلك (٢) الوقت تسع مقالات يسألنى عن ترجمتها اذا جمعت كلها جملة كيف ينبغى أن تكون ، بجعلت ترجمتها هذه كتابا فيه علم كل ما يحتاج اليه من أراد أن يداوى العلل الحادثة فى العين مداواة (٣) صواب لأن هذه ترجمة مطابقة لجميع تلك التسع المقالات .

أما المقالة الأولى — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال فى طبيعة العين وتركيبها (٤) ، ولابد ضرورة لمن التمس مداواة علل العين من العلم بطبيعة العين وتركيبها .

وأما المقالة الثانية — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح الحال فى طبيعة الدماغ وهيئته ومن أراد أن يعرف الحال فى طبيعة العين فهو مضطر الى العلم بطبيعة الدماغ ، اذ كان مبدأ العينين إنما هو من الدماغ ومنتهى فعلها إليه يرجع .

---

(١) ل : يذكر (٢) ل : تلك (٣) ل : مداوه (٤) ل : هذه الجملة وقدرها ١٢ كلمة ناقصة

فأما المقالة الثالثة — فتطابقها هـذه الترجمة لأن فيها شرح الحال فى عصبتى البصر وفى الروح البـاصر وفى نفس البصر كيف يكون، وليس يمكن أن يصل الى العلم بأمر آلة البصر على التمـام والاستقصاء من لا علم له بهذه الأمور الثلاثة .

فأما المقالة الرابعة — فتطابقها هـذه الترجمة لأن فيها جملة ما يضطر الى معرفته من التمس معالجـة شىء من الطب فى جميع البدن أو فى جزء منه فكمثل العين .

فأما المقالة الخامسة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح أسباب الأعراض الحادثة فى العين . ولابد ضرورة لمن رام مداواة علل العين من العلم بأسباب الأعراض العارضة فى العين .

فأما المقالة السادسة[1] — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها دلائل الامراض الحادثة فى العين وعلاماتها . وليس يمكن مداواة الأمراض حلوا من علاماتها ودلائلها .

فأما المقالة السابعة — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها شرح جميع قوى الأدوية المفردة عامة . وليس يجد السبيل الى معالجته بشىء من الطب كائن ما كان من لا معرفة له بقوى الأدوية .

فأما المقالة الثامنة — فتطابقها هـذه الترجمة لأن فيها ذكر أجناس الأدوية التى تصلح للعين وصفة وجوه استعمالها ولا يقدر

---

(١) ت : وأما

على مداواة علل العين من لا يعرف قوى الأدوية الخاصة بها ووجوه استعمالها .

فأما المقالة التاسعة[١] — فتطابقها هذه الترجمة لأن فيها صفة مداواة العلل الحادثة فى العين .

٥ وعلى هذا المثال قد تطابق تلك الترجمة بهذه المقالة الحاضرة أيضا وهى :

المقالة العاشرة — اذ كان فيها شرح الحال فى الأدوية المركبة التى ألفها القدماء وأثبتوها فى كتبهم لعلل العين . وكان لا يمكن أحد من الناس أن يداوى علل العيون دون أن يكون عالما بهذه
١٠ الأدوية المركبة . فلما كانت هذه المقالات قد أتى عليها دهر طويل وكان قد نظر فيها وعنى بقراءتها خلق كثير وخاصة الكحالون السريانيون منهم والعرب لأنى انما كنت ألفت هذه المقالات بالعربية حسب ما كان سألنى القوم الذين طلبوها منى . ثم ان حبيشا نقلها الى اللسان السريانى ، وهو كان المعنى بها حتى جمعها . ولم يسألنى
١٥ بعد ذلك أحد تأليف هذه المقالة العاشرة وزيادتها على التسع الماضية . فبقى الكتاب شبيها بالمبتور[٢] ، حتى انتهيت له أنت بما قد خصصت به من ايثار الانتفاع والنفع بجمع[٣] الكتب واحياء العلم[٤] ، اذ كنت قد بلغت من جلالة القدر وعلو المرتبة ما صرت به رئيسا فى الأطباء والفلاسفة . فانك لما قرأت التسع المقالات الأول من هذا الكتاب

---

(١) ت : فأما (٢) ل : بالمنثور . (٣) لت : بجميع . (٤) لت : واحياء بالعلم .

أحسست بأنه يحتاج الى هذه المقالة العاشرة التى قد كنت أحدثت ذكرها، وضمنت تأليفها فى المقالة التاسعة. ثم تأخر الى هذه الغاية بسبب أنه لم يكن لها طالب. وعلمت أن الكتاب انما يستكمل ويتم حتى لا يدخله نقص من وجه من الوجوه بتأليف هـذه المقالة.

فذكرت لى أنه قد يحتاج الى اثبات نسخ الأدوية المركبة التى جرى ذكرها فى المقالة التاسعة التى شرحنا فيها مداواة علل العين. وهذه الأدوية التى ذكرت أنه يحتاج الى اثبات نسـخها هى الشيافات المعروفة عند اليونانيين (بمونو يمارا)[1] وتفسيرها النافعة من يومها. والشيافات التى يقال لها باليونانية (ناردينا)[2] وتفسيرها المتخذ بسنبل الطيب والشيافات المتخذة بالورد وهى صنفان: أحدهما أبيض والآخر أصفر صفرة الزعفران. والدواء المنسوب الى[3] (أراسيسطراطس) النافع من الحكة التى تكون مع رطوبة. والشياف المنسـوب الى فاقيوس[4] المتخذ بالزعفران ونبيذ الكرم. والشياف الأبيض المسمى باليونانيـة (ليبيانا). والكحل المتخذ للجرب وللخشونة التى فى الأجفان، بنبيذ الكرم. والشياف المسمى باليونانية (خياقرن). وقد يجب أن نصف أولا قبل اثبات نسخ هـذه الأدوية الجزئية من أمر تركيب الأدوية الموافقة للعين أشياء ينتفع بها فى العلم بتركيبها جمـلة[5] وقسم أصـنافها الكلية ومن أى الأدوية المفردة يؤلف كل واحد منها وكيف أجود ما يكون صنعتها. (فأقول) ان الأدوية المركبة النافعة للعين منها ما يعجن واليونانيون يسمون هدا الصنف

---

(١) ب : بموبوارامارذيا (٢) ت : زادريون (٣) ل : "الى" زائدة
(٤) ت : فاقياس . ل : اساس . (٥) ل ت : "ما" زائدة .

كله شيافا . ومنها ما تكحل به العين يابسا ، ومنها ما هو رطب الصنعة ويسميه اليونانيون شيافا رطبا . والأدوية التى تعجن هى أدوية يقع فيها جميع أدوية العين التى ذكرناها فى المقالة الثامنة من هذا الكتاب ، وهى على ما شرحنا هناك سبعة أجناس تنفع من جميع علل العين . وينبغى أن تتخذ هذه الأدوية التى تعجن فى وقت الربيع خاصة ، لأن الصيف خاصة يحلل قوى الأدوية . والشتاء يقشعر ويفت فيه هذه الأدوية الواحد بعد الواحد من الأدوية فلا يمتزج معها . وينبغى لمن يخلط هذه الأدوية أن يجيد سحقها ويصب عليها فى وقت السحق من الماء شيئا بعد شىء . ولا يصبه عليها جملة دفعة واحدة كيما لا ترسب الأدوية المحتفرة وتطفو الأدوية الطيبة الروائح ، لكن يصب عليها منه قليلا قليلا ويسحقها به حتى يصير الدواء فى حد وسخ الحمام . وهو ما يجتمع من الأشياء التى يتدلك بها فى الحمام فى مجرى الماء الذى يخرج منه . وليكن الماء الذى به تسحق هذه الأدوية ماء المطر . لأن ماء المطر اللطيف أحرى أن يستعمل من غيره . [وان كانت تسحق بالشراب][١] لأنه اذا جعل فى بيوت الشراب أفاد من الشراب فى وقت ما يتغير العصير وينقلب فيصير خمرا أبيض معتدلا بقبول رائحته . ثم تسحق الأدوية بعد ذلك ببعض العصارات الطيبة الروائح . وينبغى أن تسحق الأدوية المحتفرة[٢] مدة طويلة والأدوية المتخذة من العصارات مدة يسيرة . فاذا سحقت السحق الذى يكتفى به ألقى عليها الصمغ فى آخر الأمر

---

(١) هذه الجملة ناقصة فى ل وت (٢) ل : المحتقرة .

وعجنت به ثم يتحرى فى خزنها وحفظها أن يجعـــل فى إناء نحاس أو إناء زجاج . وما كان من هذه الأدوية متخذا من العصارات فينبغى أن يستعمل من ساعته . وما كان منها متخذا من الأدوية المحتفرة [١] فكلما طال مكثه وعتق كان أفضل وأجود . فهـذا ما يحتاج الى معرفته من عمل الشيافات . ٥

وأما الأكحال اليابسة التى تذيب وتغير وتجلو الصلابات والجرب والخشونة والظفرة فانها تتخذ بالقاقطار والزنجار والزاج . وأما الأدوية المضاضة التى تدر الدموع وتنفع من السدة ومن ظلمة البصر فانها تؤلف من هذه الأدوية التى ذكرناها ومن الفلافل وسنبل الطيب . وأما الأدوية التى تحفظ العين السليمة وتمنع من أن تحدث بها العلل ١٠ بتقدمها فى منع ما ينصب وينجلب [٢] اليها فانها تتخذ بالحجر المنسوب الى قوم فروجيا [٣] بالأنزروت والصبر والماميثا والقليميا والاثمد والزعفران وجميع ماذكرنا من الأدوية ينبغى أن يسحق حتى يصير فى حد الغبار على أكثر ما يمكن .

فأما الأكحال الرطبة فانها تتخذ بالعسل ودهن البلسان وزيت عتيق ١٥ قد لطفت اجزاؤه لتقادمة وعصارة الرازيانج ومرارات الحيوانات وحلتيت وغيره من الأدوية الشبيهة بها . وكل هذه تنفع من ظلمة البصر ومن ابتداء الماء لأنها أدوية تلطف وتسخن وتنق .

---

(١) ل : المحتقرة (٢) ت : وينحلب (٣) ل ، ت : حبشه .

وينبغى أن تستعمل هذه الأدوية وغيرها من الأكحال الحارة فى الوقت الذى يكون الرأس فيه غير ممتلىء . ويكون فى ذلك الموضع هواء صاف رقيق نقى شبيه الهواء الذى يلى الفلك ويكون مع هذا ليس بالبارد جدا ولا بالحار جدا . وينبغى لك ان تغب جميع الأكحال ٥ الحارة اللداعة أو تقطر فى العين لبن النساء وتكمدها حتى تسكن ثم تغسلها بعد ذلك وتنقيها .

وأما اللزوقات فهى[1] أيضا مما ينبغى أن يذكر لما فيها من المنافع للعين فى الوقت بعد الوقت . وهذه اللزوقات تتخذ من الأشياء التى تلزم الموضع وتشد منه[2] أو من الأشياء التى تبرد الموضع ١٠ وتقبضه وتكثفه وتجففه بمنزلة غبار الرحا ودقاق الكندر والطين المنسوب الى ساموس والمر والقاقيا والأفيون مع بياض البيض ومع لعاب الأصداف البرية . وتلزق على الجبهة وتنفع من تجرى الى عينيه رطوبة لا يكون مسيلها فى العروق التى داخل قحف الرأس ، لكن فى العروق التى هى خارج القحف .

١٥ وقد أتينا من ذكر الشيافات وسائر الأكحال اليابسة والرطبة واللزوقات التى تلزق على الجبهة بقول تمام يشتمل عليها بمقدار ما فيه كفاية .

فانا آخذ الآن فى ذكر تركيبات الأدوية التى أمرت باثبات نسخها لك . فأقول ان الشيافات المعروفة بالنافعة من يومها لها ٢٠ تركيبات كثيرة فأنا مبين لك منها أولا ما ذكره بولس الاجنيطى .

---

(١) ل : وهى . (٢) ل : فيه

صفة شياف ينفع من يومه للرمد المبتدى وللرمد العتيق :
يؤخذ اقاقيا ستة وثلاثون مثقالا . صمغ اثنان وثلاثون مثقالا . اقليميا أربعة وعشرون مثقالا . نحاس محرق ثمانية عشر مثقالا . فلفل أبيض ثمانية عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بشراب قابض.

صفة شياف — ينفع من يومه ويسمى قليماكس : ٥
يؤخذ زعفران وزن مثقالين . أنزروت وزن أربعة مثاقيل . ماميثا ثمانية مثاقيل . تسحق هذه الأدوية بالمــاء .

صفة شياف آخر يتخذ بالمــاميثا :

ماميثا ثمانية مثاقيل . أنزروت وزغفران من كل واحد مثقال . أفيون نصف مثقال . تسحق هذه الأدوية بالمــاء . فهذا ما وصفه ١٠ بولس الاجنيطي من الشيافات[1] النافعة من يومها . فاما جالنيوس فوصف منها هذا الشياف الواحد .

صفة شياف منجح يسكن العلة من يومه

وينعت بجرء الكلب ويحلل الورم من ساعته : يؤخذ أثمد أربعون مثقالا . قاقيا أربعون مثقالا . قليميا ستة مثاقيل . مرّ أربعة مثاقيل . ١٥ صبر مثقالان . سنبل الطيب وحضض هندى من كل واحد أربعة مثاقيل . جند بادستر مثقال . نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا . اسفيذاج ثمانية مثاقيل . افيون مثقالان . قلقطار محرق مثقالان . صمغ عربى أربعون مثقالا . تعجن هذه الأدوية بمــاء طبيخ الورد ويستعمل الشياف ببياض البيض . ويداف به اداوة لها فضل ثخن . ٢٠

(١) من هنا ساقط من نسخة (ل) .

فهــذا ما وجدناه من نسخ الشيافات النافعة من يومها . فاما[1] الشيافات المتخذة بالسنبل وهى التى ذكرتها بعد تلك . فانى وجدت بولس انما أثبت منها نسخة وهى هذه .

صفة شياف يسمى ناردينون وتفسيره السنبل :

٥ يؤخذ قليميا وزعفران وصمغ عربى من كل واحد ستة وثلاثين مثقالا . نحاس محرق عشرة مثاقيل . أثمد واقاقيا من كل واحد مثقال . سنبل شامى وهو الميبخوشة[1] اثنا عشر مثقالا . أفيون ومرّ من كل واحد ستة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء . فهذه هى النسخة الواحدة التى قلنا ان بولس أثبتها . فأما اوريباسيوس فقد أثبت من ١٠ هذه الشياوات نسخا كثيرة وهى هذه :

صفة شياف ناردينون من الرمد فى عنفوانه :

اقاقيا وصمغ عربى وأثمد محرق من كل واحد أربعون مثقالا . أقليميا ستة عشر مثقالا . نحاس محرق اثنا عشر مثقالا . اسفيداج الرصاص وورد يابس من كل واحد ثمانيه مثاقيل [وفى نسخة اخرى ١٥ فقاح الورد ، واليونانيون يعنون بفقاح الورد الزهرة التى تكون فى وسط الورد وهى التى تسميها العامة بزر الورد عند تمامه ، مثقال واحد] ومرّ أربع مثاقيل[2] . ساذج وزعفران وأفيون وقلقطار محرق من كل واحد مثقال . تسحق هذه الادوية بالماء . وهو شياف ينفع الرمد عند منتهاه . ومن نجلب المواد الحارة ومن الوجع ومن القروح ومن العلل المتقادمة

---

(١) ت : مينحوشة (ا) هنا نهاية الساقط فى نسخة (ل) .

صفة شياف ناردينون

يسمى (افروديطاريون): قليميا واقاقيا وصمغ عربى من كل واحد أربعون مثقالا. أثمد اثنا عشر مثقالا. نحاس محرق اثنا عشر مثقالا زعفران ثمانية مثاقيل. جندبادستر أربع مثاقيل. أفيون أربعة مثاقيل. حضض ثلاثة مثاقيل. مرّ مثقالان. سنبل الطيب وصبر ٥ من كل واحد مثقالان. زنجار محكوك وزاج محرق وقلقطار محرق من كل واحد مثقال. تسحق هذه الأدوية بشراب قابض لم يخالطه ماء البحر.

صفة شياف ناردينون

ينسب الى قراطيس الذى من أهل طوانا [1]:

١٠ اثمد واقاقيا وصمغ عربى من كل واحد أربعون مثقالا. [وفى نسخة أخرى من كل واحد ثمانية مثاقيل]. اسرب محرق مغسول عشرون درهما. فقاح الورد عشرون مثقالا. قليميا ستة عشر مثقالا نحاس محرق ستة عشر مثقالا. اسفيذاج الرصاص وأفيون وصبر وزعفران من كل واحد ستة مثاقيل. مر خمسة مثاقيل. سنبل الطيب ١٥ أربعة مثاقيل. جندبادستر ثلاثة مثاقيل. حضض هندى ثلاثة مثاقيل. قشور النحاس مثقال. حجر مشطب مثقال واحد. تسحق هذه الأدوية بالماء كيما يمكنك تعمل منها شيافا. ثم يلقى عليها بياض أربع بيضات طرية. وهو شياف يصلح أن يستعمل فى وقت منتهى العلة ويكون مدافا رقيقا ببياض البيض. فاذا طال مكث الرمد ٢٠ فينبغى أن يداف ثخينا وهو أنفع ما نعالج به القروح والمدة الكامنة فى العين وجميع العلل العتيقة.

---

(١) ل: طاانا.

صفة شياف نارذينون

يلقب بالمنـدى نافع فى وقت منتهى العلل [فى نسخة أخرى فى وقت مبتدا العلل] اذا استعمل ببياض البيض وعند انحطـاط العلة اذا استعمل بالمـاء : يؤخذ قليميا مغسول مقدم محرق ثمانية مثاقيل. نحاس محرق مغسول أربعة عشر مثقالا. أفيون مثقالان. قلقطار محرق مثقالان. مر و زعفران من كل واحد أربعة مثاقيل. صبر مثقال. جندبادستر مثقالان. سنبل الطيب مثقال. اسفيذاج الرصاص ثمانية مثاقيل. ساذج مثقالان. حضض هندى مثقال. صمغ عربى أربعون مثقالا [وفى نسخة أخرى ليس للأثمد ذكر]. وقوم آخرون يتخذون هذا الشياف على هذه الصفة: يلقون فيه من النحاس ستة عشر مثقالا ولا يلقون فيه حضضا . فأما سائر الأدوية فانهم يلقونها على ما وصفنا .

ثم ذكرت لى من بعد هذه الشيافات[1] الوردية . قد وجدنا هذه الشيافات ثابتة فى كتب جماعة من القدماء منهم بولس الأحنيطى . فانه وصف منه عدة نسخ وهى هذه :

صفة الشياف المتخذ بالورد :

يؤخذ ورد طرى اثنـان وسبعون مثقالا. قليميا محرق مغسول و زنجار محكوك من كل واحد مثقالان. سنبل الطيب مثقال. قشور النحاس مغسول مثقالان. اثمد محرق مغسول وأفيون ومر من كل واحد ثلاثة مثاقيل . زعفران ثمانية مثاقيل . نشا مثقالان . صمغ عربى أربعة عشر مثقالا . تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

---

(1) ت : الشياف .

[1]صفة شياف وردى أبيض :

يؤخذ قليميا محرق مغسول واسفيذاج من كل واحد رطل . نشا وكثيرا من كل واحد ثلاث أواق . زعفران أوقية ونصف . ورد منق بالأظافير ست أواق . يسحق بماء المطر .

صفة شياف وردى أصفر على لون الزعفران : ٥

يؤخذ سنبل الطيب وبزر الورد يابس وصبر من كل واحد مثقالان . زعفران أربعة مثاقيل ونصف . ماميثا وانزروت من كل واحد ست أواق . أفيون مثقالان . كثيرا أوقية . تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

صفة شياف وردى ينسب الى نيلس[2] : ١٠

يؤخذ ورد طرى أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون وصمغ عربى[3] من كل واحد وزن مثقال . يسحق بماء . فهذا ما وصفه بولس من النسخ لهذا الشياف الوردى . فأما اوريباسيوس : فوصف من هذا الشياف هذه النسخ .

صفة شياف وردى أبيض ينفع من الرمد فى عنفوانه : ١٥

قليميا واسفيذاج من كل واحد ستة عشر مثقالا . ورد طرى منق ثمانية مثاقيل . كثيرا ثلاثة مثاقيل . صمغ عربى ونشا من كل واحد

(١) ل : "صفة" زائدة (٢) ت . بولس (٣) ل : «عربى» ناقص

أربعة مثاقيل. كثيرا ثلاثة مثاقيل. صبر مثقالان. تسحق الأدوية بماء [وبعض الناس يلق[1] فيه من الطين الذى من ساموس الملقب بالكوكب مثقالين] .

صفة شياف وردى أحمر :

٥ قليميا وصمغ عربى من كل واحد ثلاث أواق. اسفيذاج أوقيتان. زعفران وسنبل الطيب وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل . ورد طرى منق رطل. تسحق الأدوية بماء وتستعمل عند الحاجة ببياض البيض أو بلبن امرأة أو بماء نافع أيضا من القروح .

شياف نافع من القروح ومن الرمد فى وقت منتهاه

١٠ ## يسمى فوقسينون :

قليميا وورد طرى وصمغ عربى من كل واحد ستة عشر مثقالا . اسفيذاج وزعفران من كل واحد ثمانية مثاقيل . أفيون مثقالان . يسحق بالمـاء ويكتحل بهذا الشياف مع بيـاض البيض أو بلبن امرأة . وهو ينفع من القروح والمواد المنصبة الى العين .

١٥ ## صفة وردى أحمر :

قليميا وصمغ من كل واحد ثلاث أواق. اسفيذاج أوقيتان. زعفران أوقية. سنبل وأفيون من كل واحد أربعة مثاقيل. ورد طرى منق من أقماعه رطل . تسحق الأدوية بالمـاء ويستعمل ببياض البيض أو بلبن امرأة أو بمـاء .

---

(١) ل : ينق .

صفة شياف وردى آخر نافع من الرمد فى وقت منتهاه ومن المدّة الكامنة فى العين والاحتراق والقروح التى تعلوها قشرة منحوفة وينقى ويسخ القروح :

يؤخذ قليميا وإثمد محرق وورد طرى منقى من بزره وأقماعه من كل واحد ستة عشر مثقالا . اسفيذاج عشرة مثاقيل . زعفران ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بالمـاء ويتخذ منها شياف ويستعمل ببياض البيض أو بلبن امرأة[١] ويستعمل فى وقت انحطاط العلة بالمـاء . [وينقع أيضا فيه[٢] صمغ ستة عشر مثقالا] .

صفة شياف وردى يعرف بالكسير

ويلقب بالمتخذ من اثنين وسبعين ينفع من الرمد فى وقت منتهاه . ومن الوجع والبثر واليرقان والموسرج ونتوء العين والمدة الكامنـة فيها والمواد المنصبة اليها على قديم الأيام والرمد العميق الذى يعسر برؤه : يؤخذ ورد طرى منقى اثنان وسبعون مثقالا . قليميا أربعة وعشرين مثقالا . صمغ أربعة وعشرين مثقالا . زعفران ستة مثاقيل . أثمد ستة مثاقيل . أفيون ثلاثة مثاقيل . مر ثلاثة مثاقيل . زنجار محكوك مثقالان . سنبل الطيب مثقالان . قشور النحاس مثقالان . تسحق هذه الأدوية بالمـاء ويتخذ منها شياف ويستعمل ببيـاض البيض أو بلبن امرأة[٣] . فهذا ما وصفه أوريباسيوس[٤] من نسخ الشيافات الوردية . وأما جالينوس فوصف هذه وقال :

---

(١) ب : مره (٢) ت فيه أيضا (٣) ل : مر . (٤) ب : أوريباسيوس

صفة شياف وردى ينسب الى نيلس على ما وجد فى كتاب اندراس ، ينفع من الأوجاع الشديدة ومن المواد الرقيقة الكثيرة المنصبة الى العين ومن البثر ومن الموسرج :

يؤخذورد منزوع الأقماع أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . أفيون دانق ونصف . سنبل الطيب دانق ونصف . صمغ ثلاثة مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء .

صفة شياف وردى أحمركان يستعمله غاليون [1] الكحال :

ورد أربعة مثاقيل . زعفران مثقالان . اقاقيا مثقال . أفيون دانق تسحق هذه الأدوية بماء المطر .

صفة دواء نافع من كل علة من علل العين والنغانغ والقروح والآذان التى تجرى منها المدّة :

نحاس محرق ستة مثاقيل . زاج محرق ومرّ من كل واحد [2] ثلاثة مثاقيل . زعفران مثقال ونصف . فلفل مثقال . شراب من الشراب المجلوب من كيوس ومثلث من المجلوب من اقريطش من كل واحد رطل ونصف . تسحق هذه الأدوية كلها بشراب حتى تجف . ثم يصب عليها المثلث ويطبخ حتى تصير فى ثخن العسل . فأما أورياسيوس [3] فقال فيه هذا القول :

(١) ل ت : غاليون (٢) ل : «واحد» زائد . (٣) ت : اوسابور

صفة دواء رطب نافع من جميع علل العين

ينسب الى اراسيسطراطس، يصلح للأورام الحادثة عن الريح والجرب[1] الحادث فى الجفن[2] : نحاس محرق ستة مثاقيل زاج محرق ثلاثة مثاقيل. مرّ ثلاثة مثاقيل. زعفران مثقال ونصف. فلفل مثقال . شراب من كيوس ومثلث من أقريطش من كل واحد قوطولى ونصف، يكون ذلك ثلاثة عشر أوقية ونصف [وفى نسخة أخرى زنجار ستة مثاقيل]. يسحق جميع ذلك بالشراب حتى يجف. ثم يلقى عليه المثلث ويطبخ حتى يصير فى ثخن العسل وهو دواء ينفع من اللوزتين ومن قروح الفم ومن وجع الأذن. وأما جالينوس فقال فى هـذا الدواء هذا القول :

صفة دواء اراسيسطراطس المسمى (بانخريسطوس) النافع من الجرب الحادث فى الأجفان والرمد القديم والأذن التى يسيل منها القيح والقروح التى يعسر اندمالها والقروح التى تسعى فى الفم : نحاس محروق مثقالان. مر مثقال. زاج محرق مثقال. فلفل نصف مثقال زعفران نصف وربع مثقال. شراب من كيوس قوطولى، وهو تسع أواق. ومثلث نصف قوطولى. تسحق هذه الأدوية اليابسة ويرش عليها فى السحق الشراب. فاذا جفت فيصب عليها المثلث وتسحق به فى اناء نحاس وتطبخ بنار لينة. ثم تصير فى اناء نحاس .

(١) ت : والجرب (٢) ل : العين .

وذ كرت لى بعد هذا الدواء الشياف المسمى فاقيانون[1] الزعفران المتخذ بالشراب. فقد قال جالينوس فى هـذا الشياف هذا القول:
صفة شياف ينسب الى فاقيوس يسمى (اسقليباديون) ينفع من الأوجاع الصعبة والمواد الرقيقة اللطيفة المنجلبة الى العين والقروح الغائرة الوسخة الحادثة فى الطبقة القرنية ومن البثور ومن تمدد الأغشية[2] والجرب والعلل المتقادمة وينفع من قد أضر بعينه كثرة ماقد استعمل من الأكحال وينفع من ساعته: قليميا اثنا عشر مثقالا. قشور النحاس اثنا عشر مثقالا. مر أربعة مثاقيل. شاذنج أربعة مثاقيل. سنبل هندى أربعة مثاقيل. ورد يابس أربعة مثاقيل. أفيون أربعة مثاقيل. فلفل أبيض أربعة عشرة حبة عددا. صمغ اثنا عشر مثقالا، تسحق الأدوية بشراب من كيوس مقدار ما يكتفى به ويستعمل الشياف ببياض البيض. [وفى نسخة أخرى يقع فيه من الورد ثلاثة مثاقيل. ومن الفلفل خمسة وعشرون حبة].

ثم ذكرت بعد هـذه الشيافات التى تسمى قوقنوس. وهذه الشيافات نسخ مختلفة وقد نسخ منها بولس عدة نسخ وهى هذه:

صفة شياف يسمى فوقنار يون وتفسيره قوقنوس الصغير: اقليميا مغسول ست أواق. اسفيذاج مغسول أربع أواق. توتيا أربع أواق. نشا أوقيتان. كثيرا وأفيون محرق وصمغ من كل واحد أوقيتان. تسحق الادوية بماء المطر.

صفة شياف يسمى قوقنوس أبيض: قليميا خمس أواق. اسفيذاج مثقالان. أفيون ثمانية عشر مثقالا. كندر سبعة مثاقيل. نشا سبع أواق. صمغ عشر أواق. تسحق الادوية بماء المطر.

---

[1] ل: قيافيادبون، ت: قاقياس. [2] ل، ت: من الأعشا.

صفة شياف يسمى قوقنوس[1] : قليميا محرق مغسول أوقيتان . طين يعرف بالكوكب أوقيتان . اسفيذاج أربع أواق . توتيا ثمان أواق . نشا وأفيون من كل أوقيتان . قاقيا وكثيرا من كل واحد أوقية . صمغ أربع أواق . تسحق الأدوية بماء المطر .

صفة شياف آخر قوقنوس أبيض :

قليميا عشرون أوقية . اسفيذاج عشر أواق . نشا خمس أواق . كثيرا وأفيون وصمغ من كل واحد أوقيتين ونصف . تسحق الأدوية بماء المطر .

صفة شياف آخر أبيض :

اسفيذاج ثمان أواق . أفيون أوقيتان . نشا أربع أواق . صمغ ثلاث أواق . تسحق الأدوية بالماء . فهذا ما أثبته بولس من هذه الشيافات . وأما أوريباسيوس فقال فيها هذا القول :

صفة شياف يقال له قوقناريون :

اسفيذاج ستة عشر مثقالا . أفيون مقلو ثمانية مثاقيل . أقاقيا وكثيرا وصمغ ونشا من كل واحد أربعة مثاقيل . تسحق كل هذه بالماء وأول ما يسحق منها الاسفيذاج ثم الأقاقيا ثم الأفيون ثم الكثيرا ثم الصمغ ويلقى عليها النشا . وان أبطأ[2] فى الهاون حمض اكتسب الشياف حدة . وينبغى أن ينقع الصمغ ويصفى ويخلط مع سائر الأدوية الأخر . وأن من يسحق الصمغ وهو يابس يختلط مع سائر

---

(١) ت : قاقاس (٢) ل وت : أيضا .

الادوية يلزمه الخطأ من وجهين أحدهما أنه يبقى فى الصمغ شئ من العيدان الصغار ... ... [١] (وفعل الصمغ) .

فى الشيافات على الأمر الأكثر بهذا المعنى فقط اعنى يمسك الأدوية ويجمعها ويضبطها . وليس فى الصمغ على أكثر الحالات منفعة فى الشياف سوى هذه الواحدة . ومن قبل ذلك ليس كل أحد يعجن الشياف بماء الصمغ . وأما الأفيون [٢] فيغلى قبل على هذه الصفة تأخذ سنجة نحاس أو كفة ميزان أو خزفة عريضة فتضعها على الجمر وهو يلتهب ثم تعمد الى الأفيون فتفتته وتصيره على تلك الخزفة فاذا رأيته قد انحل وذاب فانزله عن النار قبل أن يجف وينفرك واستعمله .

صفة شياف آخر يقال له قوقناريون

ينفع الرمد فى وقت منتهاه ويسكن الوجع والرمد الشديد المسمى خيموسيس [٣] : قليميا ثلاثون مثقالا . أفيون ثمانية مثاقيل . توتيا ستة عشر مثقالا . قاقيا ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بماء فان لم تصب توتيا ألقيت مكانه قليميا محرقا مغسولا قد أعيد عليه الحرق والغسل مرات .

ثم ذكرت بعد الشيافات المسماة قوقنوس الشيافات المسماة ليبيانا . وقد قال فى هذه الشيافات بولس هذا القول :

صفة شياف يقال له ليبيانون :

قليميا محرق مغسول واسفيذاج من كل واحد ستة عشر مثقالا . اثمد محرق مغسول ونشا من كل واحد اثناعشر مثقالا . رماد البيوت

---

(١) هنا نقص فى نسختين (ل و ث) (٢) الابيون (٣) ل : حصوسس .

التى يسيل فيها النحاس وتوتيا وطين يسمى الكوكب ومولوبدانا مغسول محرق (وهو حجر يتولد من مولبدانا الفضة والذهب وربما وجد فى المعادن) وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل. تسحق الأدوية بماء المطر. فهذا ماقاله بولس الاجنيطى فى هذه الشيافات. ثم نثبت فى هذه الشيافات عدة نسخ وهى هذه : ٥

صفة شياف يقال له ليبيانون

ينفع من الرمد فى ابتدائه والقروح:

أقليميا واسفيداج وكثيرا من كل واحد ستة عشر مثقالا . صمغ أربعة عشر مثقالا. اثمد محرق اثنا عشر مثقالا. طين يجلب من ساموس وتوتيا من كل واحد ثمانية مثاقيل. مر وأفيون ونشا من كل واحد ١٠ مثقالان. يسحق بماء .

صفة شياف يقال له ليبيانون

وسميناه نحن الشبيه بالدردى [ووجدنا فى نسخة أخرى ترجمته المتخذ بالحجر] : قليميا ثمانية مثاقيل. حجر[٣] يعرف بالمشطب وصبر وأفيون وصمغ من كل واحد أربعة مثاقيل. قاقيا خمسة مثاقيل. سنبل ١٥ شامى وهو الميبخوشه ثلاثة مثاقيل. نحاس مثقالان. تسحق الأدوية بمـاء .

صفة شياف آخر ينفع من المدّة الكامنة فى العين والرمد عند منتهاه والقروح والوجع والرمد الشديد المسمى خيموسيس :

قليميا واسفيذاج وتوتيا من كل واحد ستة عشر مثقالا . نشا اثنا عشر مثقالا. اثمد اثنا عشر مثقالا. اسرب محرق وطين يجاب من ساموس وكثيرا من كل واحد ثمانية مثاقيل. صمغ ستة مثاقيل. مر مثقالان. أبيون مثقالان . تسحق الأدوية بماء ويستعمل الشياف بلبن امرأة وبياض البيض .

صفة شياف يقال له ليبيانون ينفع من الاحتراق والمدة الكامنة فى العين ونتوء الطبقه العنبيةوالقروح:

يؤخذ اثمد محرق مغسول اثناعشر مثقالا. اقليميا محرق مغسول أوقيتان . اسفيذاج ستة عشر مثقالا . اسرب محرق مغسول ثمانية مثاقيل. طين يعرف بالكوكب ثمانية مثاقيل. توتيا ثمانية مثاقيل.(1) مرّ مثقالان. أفيون مثقالان. نشا اثنى عشر مثقالا. كثيرا ثمانية مثاقيل صمغ أربعة مثاقيل. تسحق الأدوية بالماء . وأما جالينوس فقال فى هذه الشيافات هذا القول :

صفة شياف يقال له ليبيانون — ينفع من البثر والقروح الغائرة الوضرة والهتك والمواضع المنقودة والمدة الكامنة فى العين والرمد الصعب والموسرج والوجع الشديد و يقلع الآثار : قليميا محرق

(1) ل : مثقال

مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيذاج مغسول ستة عشر مثقالا . اثمد محرق مغسول اثنا عشر مثقالا . نشا مثقالان . اسرب محرق مغسول ثمانية مثاقيل . كثيرا ثمانية مثاقيل . توتيا ثمانية مثاقيل . طين يلقب بالكوكب ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بالماء . فاذا جاز الوقت الذى ينبغى أن يعمل فيه منها شياف ، فاخلط معها بياض عشر ٥ بيضات طرية وأفيون أوقيتين .

صفة شياف آخر من الشياف المسمى ليبيانون :

توتيا ثمانية مثاقيل . قليميا محرق مغسول ستة عشر مثقالا . اسفيذاج مغسول ستة عشر مثقالا . أثمد محرق مغسول أثنا عشر مثقالا . نشا أثنا عشر مثقالا . طين من ساموس ، ثمانية مثاقيل . أسرب محرق ١٠ مثله . أفيون ومرّ من كل واحد مثقالان . كثيرا ثمانية مثاقيل . تسحق الأدوية بماء المطر .

وذكرت لى من بعد الشيافات المسماة[١] البيانا الشيافات المتخذة بالشراب لخشونة الأجفان وجربها . وسميناها شيافات وليست هى شيافات بل هى أكحال بابسة . وقد أثبت منها الحكيم ١٥ جالينوس نسخا كثيرة أكثر مما أثبت غيره وهى هذه .

صفة كحل لرجل يقال له ايليوس [٢]

ينفع من الجرب وخشونة الأجفان : قلقطار جزآن . قليميا جزء . ويدق وينخل ويسحق فى الشمس ويرش عليه من الشراب مقدار ما يكتفى به للسحق ويجف بعد ذلك ويسحق ويرفع . ٢٠

(١) ل : « المسماة » ناقص (٢) ل ت : أساس .

صفة كحل آخر أيضا من كتاب فيلوكسانوس

ينفع من الجرب والخشونة والعفونة واللحم الزائد فى العين : قليميا عشرة مثاقيل . قلقطار عشرون مثقالا . فلفل خمس عشرة حبة . سنبل هندى مثقال واحد . وبعض الناس يلقون مكان السنبل الهندى سنبلا شاميا تسحق القليميا والقلقطار بشراب . فاذا جفت هذه ألق عليها السنبل والفلفل وتسحق الجميع حتى يصير مثل الغبار .

صفة كحل ينسب الى قابيطون[1]

ينفع من الجرب ورطوبة العينين والحكة فى المآقين والخشونة الشديدة فى الأجفان : تأخذ قليميا من المجلوب من قبرس[2] فتكسره قطعا صغارا كالسويق ، ثم تعجنه بعسل فايق وتصيره فى كوز فخار وتسد فم الكوز وتطينه وتثقب فى وسط صمام الكوز ثقبا يخرج منه دخان ذلك الشئ الذى يحترق ويتنفس منه وانصب الكوز واقفا بين فحم مشتعل قد أدرك . فاذا احترق القليميا فتفقد ما يرتفع من دخانه من الثقب فان رأيته يضرب الى السواد فدعه حتى يحترق أكثر من ذلك . واذا رأيت الدخان قد ابيض فاعلم انه قد احترق وبلغ ما يكتفى به ، فارفع الكوز من النار وأخرج منه القليميا وصب عليه شيئا من شراب ايطاليا مقدار ما تطفى به ناره واكبه[3] فى الهاون واسحقه حتى يجف واحتفظ به حتى تعمل منه الكحل . وهذه صفة الكحل : تأخذ من هذا القليميا ثمانية مثاقل . ومن النحاس المحرق مثله . ومن الاثمد المحرق مثله . اسحق الجميع واحتفظ به . فاذا أردت أن تعالج فأمر منه بطرف الميل على الاجفان بالغداة والعشى .

(١) ل . اماسطون ، ت : سياهون (٢) ت : فوس (٣) ت : واكته .

صفة كحل آخر : قليميا قد أحرق على ما وصفنا ثمانيـة مثاقيل . نحاس محرق مثله . حجر اللازورد مثقالان. تسحق الأدوية ويستعمل فى الكحل. وقال الواصف له اما اذا أردنا ان نحرق القليميا وغيره من سائر ما يحرق عجناه بشحوم الأفاعى ثم أحرقناه ثم صببنا عليه من الشراب ما يطفى ناره ثم سحقناه وجففناه واستعملناه . ٥
بجميع هذه الأدوية التى تعالج بها خشونة الأجفان والجرب تتخذ بالشراب، وهى على ماقلت لك اكحال يابسة. وقد كان آخر ما ذكرته لى شياف يسمى خياقون [1] وقد أثبت بولس هذا الشياف وقال فيه هذا القول .

صفة شياف يقال له خياقون : قليميا ومغره تجلب من ١٠ سينوبى وعفص لم ينضج وزعفران حديث وورد طرى منزوع الأقماع وصمغ عربى من كل واحد ثلاث [2] أواق. أفيون أوقية . تسحق الادوية بشراب يجلب من كيوس ، وابصر لا يكون قد خالطه ماء البحر. وأما أوريباسيوس [3] فانه قال فيه هذا القول .

صفة شياف يسمى خياقون [4] — وهو نافع من الموسرج ١٥ والمدة الكامنة فى العين والقروح الوسخة والنقية والعلل القديمة : قليميا ومغرة وعفص فج أخضر وزعفران وورد طرى منقى من بزره وأقماعه وهو الذى نسميه ورق الورد وصمغ من كل واحد ثلاث أواق . أفيون اوقية واحدة. تسحق الأدوية بشراب فائض وليكن

(١) ت : سافون ، حاقون . (٢) ت : ثلاثة . (٣) ت : أرباسوس .
(٤) ت : سافون حافون

مما لم يخالطه ماء البحر. وهذا الشياف اذا عالجنا به فانا نخلطه في ابتداء العلة بالشياف المسمى قوقنار يون[1] أو بواحد من الشيافات فهو يدمل القروح ادمالا عجيبا جدا وكذلك يفعل أيضا اذا أفرد وحده وينبغى أن تنقع المغرة بالماء يومين ثم تصفى بتفلها الذى يبقى في الخرقة. ومن شأن هذا الشياف أن يجلو بياض آثار القروح. فهذه الأدوية هي التي أثبت ذكرها لى بأسمائها. وقد بلغت ذلك منها ما سألت الله، وأنا أسأل الله أن يحفظك وينفعك وينفع الناس بها على يدك دهرا طويلا وسنين كثيرة وأسألك أن تجعل مكافأتى حسن الدعاء.

[تمت المقالة العاشرة من كتاب العين تأليف حنين بن اسحق]

---

(١) ب : قرقباديون

ل : وكتبه عبد الرحمن بن ابراهيم المقدسى فى يوم الثلاثاء من شوال سنة ٥٥١

ت : وتمامها تم الكتاب ولله الحمد كثيرا دائما. وكتبه عبد الرحيم بن يونس بن أبى الحسن الأنصارى بخطه لنفسه. وهو يسأل الله العفو والغفران وذلك بتقدير العزيز العلى العظيم. ووافق الفراغ من نسخها يوم الجمعة مستهل ذى الحجة سنة ٥٩٢ لهجرة سيدنا محمد صلى الله عليه وآله من نسخة بخط معلمى عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمار المقدسى مكتوب عليها بخطه انه قد عارضها على نسخة بخط أحمد بن الحسين الأنصارى بيد على بن يحيى المعرى الطبيب نسختها فى يوم الأحد الخامس من صفر سنة ٣٩٤ هجرية.

فهرس أسماء الأشخاص

Arabic Index of Names of Persons.

(المطبعة الاميرية ٧٢٤٠/١٩٢٨/٢٠٠٠)

Government Press
7240-1928-2000 ex.

Transliteration.	Arabic name.
nânakhwâh	نانخواه ١٥٧
nabîdh al-karm	نبيذ الكرم ١٩٥
nuhâs muhraq	نحاس محرق ١٨٨ و ١٩٩ — ٢٠٦ و ٢٠٧ و ٢١١ و ٢١٣
nashâ	نشا ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٨ — ٢١٣
nashâstag	نشاستج ١٥٨ و ١٦١ و ١٦٥ و ١٨٧
nawâ tamr (muhraq)	نوى تمر (محرق) ١٨٣
nûshâdir	نوشادر ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٨٩
(*asl*) *haliyûn*	(أصل) هليون ١٥٧
hindibâ	هندبا ١٩٠
(*asarat*) *al-hûfûqistîdhâs*	(عصارة الـ) هوفوقسطيذاس ١٦٠ و ١٦٨
wagg	وج ١٥٨ و ١٦٦
ward	ورد ١٦٠ و ١٦٧ و ١٦٨ و ٢٠٦ و ٢٠٨
ward tarî manzû' bi'l-aqmâ'	ورد طرى منزوع بالاقماع ٢٠٢ — ٢٠٥
ward munqâ bi'il-azâfîr	ورد منقى بالأظافير ٢٠٣
bizr al-ward (see: *fuqqâh*)	بزر الورد (انظر : فقاح) ١٦٨ و ٢٠٠ و ٢٠٣
duhn al-ward	دهن الورد ١٩١
mâ' al-ward	ماء الورد ١٦٨
mâ' tabîkh al-ward	ماء طبيخ الورد ١٩٨
wasakh al-kuwar	وسخ الكور ١٥٦
yabrûh	يبروح ١٦٠
qishr al-yabrûh (see *luffâh*)	قشر اليبروح ١٥٨ (أنظر : لفاح)

English name.	Greek name.
Ammi (Ammi copticum or A. visnaga)	ἄμμι
Grape-wine	οἶνος ἀμπέλινος
Burnt copper (diff. salts of copper)	χαλκὸς κεκαυμένος
Starch	ἄμυλον
Starch	ἄμυλον
(Burnt) datestones	ὀστᾶ δακτύλων, φοινίκων (κεκαυμένα)
Rocksalt (and coarse potash)	Ἀμμωνιακόν (ἁλὸς ἄνθος)
Asparagus	ἀσπάραγος
Chicory, endive, garden-succory	σέρις
Hypocist (-juice)	ὑποκιστίς (ὑποκιστίδος ὀπός)
Sweet flag (Acorus calamus L.)	ἄκορος
Rose	ῥόδον
Fresh roses deprived of their stalks (white parts)	ῥόδοι χλωραὶ χωρὶς τῶν λοβῶν ῥόδοι ὠνυχισμέναι
Rose-"seeds" (i.e. anthers of blossom)	ῥόδων ἄνθεα (Diosc.)
Attar of roses	ῥόδινον ἔλαιον
Rose-water	[ῥόδωτον]
Decoction of roses	ῥόδων ἀφέψημα
Bee-gum	πρόπολις
Atropa mandragora, Atrope belladonna	μανδραγόρα
Bark of the mandragora-fruits	μανδραγόρας φλοιός

Transliteration.	Arabic name.
mâ' ar-ramâd	ماء الرماد ١٧٥
mâ' mâlih (mâ' al-milh)	ماء مالح (ماء الملح) ١٨٣ و ١٩٠
mâ' al-matar	ماء المطر ٢٠٢ و٢٠٣ و٢٠٦ و٢٠٨ و٢٠٩ و٢١١ و٢١٣
mâ' 'adhib	ماء عذب ١٧٩
mâmîthâ	ماميثا ١٦٠ و١٦٨ و١٨١ و١٨٣ و١٩٧ و١٩٩ و٢٠٣
muthallath (see: *sharâb*)	مثلث (أنظر: شراب)
mukhkh 'izâm al-ayyil	مخ عظام الأيل ١٥٣
mukhkh 'izâm al-'agl	مخ عظام العجل ١٥٣
murr	مرّ ١٥٨ و١٥٩ و١٦٩ و١٨٠ و١٨١ و١٨٣ و١٨٧ و١٨٨ و١٩٨ و١٩٩ — ٢٠٢ و٢٠٥ — ٢٠٨ و٢١١ و٢١٢ ...
mirârat ath-thawr	مرارة الثور ١٥٥
mirârat al-khinzîr	مرارة الخنزير ١٨٨
mirârat al-'anz	مرارة العنز ١٨٨
murdâsang	مرداسنج ١٦٣
mishkiturâ mashîz	مشكترا مشيز ١٥٦
mastakâ	مصطكي ١٨٤
maghra (tuglab min Sînûbî)	مغرة (تجلب من سينوبي) ٢١٥ و٢١٦
muql	مقل ١٥٣
milh	ملح ١٥٨ و١٦٢ و١٧٥
mû	مو ١٥٧
mûlûbdânâ	مولوبداانا ٢١١
maibakhûsha (see *sunbul shâmî*)	ميبختوشه (انظر: سنبل شامى) ٢٠٠ و٢١١
mai'a	ميعه ١٥٣
miwizag	ميويزج ١٨٣

English name.	Greek name.
Lixivium (powder used in the bath instead of soap)	κόνια στάκτη ... ...
Salt water	ἅλμη ... ...
Rain-water	ὕδωρ ὄμβριον ... ...
Fresh water	ὕδωρ πότιμον ... ...
Horned poppy (Glaucium cornic. Kurt)...	γλαύκιον ... ...
Reduced wine	ἕψημα ... ...
Marrow of bones of deer	μύελος ἐλάφειος ... ...
Marrow of bones of calves	μύελος μόσχειος ... ...
Myrrh	μυῤῥα ... ...
Ox-gall	ταύρου χολή... ... ...
Pig's gall	χοίρεια χολή ... ...
Goat's gall	αἰγὸς χολή ... ...
Lithargyre (protoxyde of lead)	λιθάργυρος ... ...
Dittany (Dictamnus albus L.)	δίκταμνον ... ...
Mastich, mastic	μαστίχη ... ...
Red ochre, ruddle (from Sinope)	μίλτος (Σινοπική) ... ...
Bdellium (gum)	βδέλλιον ... ...
Salt	ἅλες ... ...
Spignel (Meum athamanticum Jacq.) ...	μῆον ... ...
Galena (sulphuret of lead)	μολυβδαινα ... ...
Syrian nard (Valeriana off. L. ?)	νάρδος Συριακή ... ...
Styrax (gum)	στῦραξ ... ...
Stavesacre (Delphinium Staphis agria L.) ...	σταφὶς ἀγρία... ... ...

Transliteration.	Arabic name.
qlîmiyâ (maglûb min Qubrus) (see *iqlîmiyâ*) ...	قليميا (مجلوب من قبرس) (أنظر: اقليميا) ١٩٧ و ١٩٩ — ٢٠٧ و ٢٠٩ — ٢١٥ ...
qantûriyûn (mâ al qantûriyûn)	قنطوريون (ماء القنطوريون) ١٨٨ ... ...
kabid al-'anz	كبد العنز ١٨٩ ... ...
kibrît	كبريت ١٨١ ... ...
kathîra	كثيرا ١٥٧ و ١٥٩ و ٢٠٣ و ٢٠٤ و ٢٠٧ — ٢١٣ ... ...
mâ' kathîra	ماء كثيرا ١٦٦ ... ...
kuzbara (waraq)	كزبره (ورق) ١٨١ ... ...
karsana	كرسنه ١٥٥ ... ...
karafs (bizr)	كرفس (بزر) ١٥٧ ... ...
kammûn	كمون ١٩٠ ... ...
kundur (dhakar)	كندر (ذكر) ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٧ و ١٧٩ و ١٨٠ — ١٨٣ و ١٨٦ و ١٨٧ و ٢٠٨
qishr al-kundur	قشر الكندر ١٥٨ و ١٦٨ ... ...
turâb al-kundur	تراب الكندر ١٨١ ....
kundus	كندس ١٨٩ ... ...
laban	لبن ١٦٣ و ١٦٦ و ١٨٠ و ١٨٧ و ١٩١ و ٢٠٥ ... ...
laban amrâ'a	لبن امرأة ١٨٢ و ٢٠٤ و ٢١٢ ... ...
lu'âb al-asdâf al-barriyya	لعاب الأصداف البرية ١٩٨ ...
luffâh	لفاح ١٦٩ ... ...
mâ' al-luffâh	ماء اللفاح ١٥٨ و ١٦٩ ... ...
lawz murr	لوز مرّ ١٥٤ ... ...
lawz hulw	لوز حلو ١٥٥ ... ...
mâ' al-gubn	ماء الجبن ١٧٦ ... ...

English name.	Greek name.
Cadmia (from Cyprus)...	καδμεία (Κυπρία)... ... ...
Centaury (juice of c.)	κενταύρειον τὸ μικρόν (κενταυρείου χυλό
Goat's liver	ἧπαρ τράγειον ... ...
Sulphur	θεῖον ... ...
Gum-tragacanth, adraganth	τραγάκανθα ... ...
Tragacanth water	(no Greek term) ... ...
Coriander (-leaves)	κόριον, κορίανον (κορίου φύλλα) ... ...
Bitter vetch (Ervum Ervilia L.)	ὄροβος πικρός ... ...
Celery (parsley-seed)	σέλινον (σελίνου σπέρμα) ... ...
Cumin	κύμινον, κυμίνου σπέρμα ... ...
(Male) frankincense	λιβανωτός ... ...
Bark of frankincense	λιβανωτοῦ φλοιός ... ...
Dust of frankincense (*i.e.* flour of the bark)	(no Greek term) ... ...
Soap-wort (Gypsophila Struthium L.) ...	στρουθίον ... ...
Milk	γάλα ... ...
Milk of a (young and healthy) woman...	(νέας καὶ εὐχύμου) γυναικὸς γάλα (Galen) ... ...
Mucilage of landsnails	κοχλίων γλίσχρον ὑγρόν ... ...
Fruit of mandragora (Atropa)	μανδραγόρης μῆλα ... ...
Juice of mandragora-fruits...	μανδραγόρης ὀπός... ... ...
Bitter almond...	ἀμύγδαλος πικρός ... ...
Sweet almond...	ἀμύγδαλος γλυκύς... ... ...
Whey	γάλακτος ὀρρός ... ...

Transliteration.	Arabic name.
'afs fagg	عفص فجّ ١٦٨ و ٢١٥
'afs lam yandigg	عفص لم ينضج ٢١٥
'aqîd al-'inab	(عقيد) العنب ١٨١
'inab ath-tha'lab	عنب الثعلب ١٥٤ و ١٨١
al-'unsulân	العنصلان ١٥٤
khall al-'unsulân	خل العنصلان ١٥٧
'awsag	عوسج ١٨٦
ghubâr ar-rahâ	غبار الرحا ١٨١ و ١٩٨
figl	فجل ١٨٢
duhn al-figl	دهن الفجل ١٥٥
fuqqâh al-ward (*bizr al-ward*)	فقاح الورد ٢٠٠ و ٢٠١ (بزر الورد) ٢١٥
filfil (pl. *falâfil*)	فلفل ج فلافل ١٨٧ و ١٩٧ و ١٩٩ و ٢٠٦ و ٢٠٨ و ٢١٤
fû	فو ١٠٧
qâqiya (see *aqâqiyâ*)	قاقيا (انظر: أقاقيا)
qar'	قرع ١٧٦
qarn muhraq	قرن محرق ١٦٣
qarn al-ayyil	قرن الأيّل ١٦٧
qarn al-'anz	قرن العنز ١٦٧
qushûr an-nuhâs (see *tûbâl*)	قشور النحاس ٢٠٥ و ٢٠٨ (أنظر : توبال)
qasab (*asl al-q.*)	قصب ١٥٧ (أصل القصب)
qatrân	قطران ١٨٨
qulufûniya (see *râtînag*)	قلفونيا ١٨١ (أنظر : راتينج)
qalqadîs	قلقديس ١٦٢ و ١٦٣ و ١٦٧ و ١٨٣
qulqutâr (*muhraq*)	قلقطار (محرق) ١٩٧ و ١٩٩ — ٢٠٤
qalqant	قلقنت ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٨ و ١٧٨

English name.	Greek name.
Unripe, green gall-nut	ὀμφακῖτις κηκίς ... .
Unripe, green gall-nut	ὀμφακῖτις κηκίς ... ...
Inspissated grapes	[στέμφυλον?] ... ...
Night-shade	στρύχνον ... ...
Squill	σκίλλα ... ...
Vinegar of squills	σκίλλης ὄξος ... ...
European lycium	λύκιον πυξάκανθον ... ...
Finest wheaten flour (*similago*)	σεμίδαλις ... ...
Radish	ῥάφανος... ... ...
Radish-oil	ῥαφάνινον ἔλαιον ... ...
Receptacle of the rose-blossom	τὸ ἐν μέσοις τοῖς ῥόδοις ἄνθος ... ...
Pepper (kinds of pepper)	πεπέρι ... ...
Valerian (Valeriana Diosc. Sibth)	φοῦ ... ...
Acacia	ἀκακία ... ...
Vegetable marrow, pumpkin	κολόκυνθα ... ...
Burnt horn	κέρας κεκαυμένον ... ...
Horn of deer	κέρας ἐλάφου ... ...
Goat's horn	αἰγὸς κέρας ... ...
Scales of copper	λεπὶς χαλκοῦ... ... ...
Reed (root) (Phragmites comm. Trin.) ...	κάλαμος (καλάμου ῥίζα) ... ...
Tar	πιττάσφαλτος ... ...
Colophony (pine-resin)	κολοφωνία ... ...
White vitriol (sulfate of zinc)	χαλκῖτις ... ...
(Burnt) yellow vitriol (unclean sulfate of iron ?)	χαλκῖτις ὀπτή (κεκαυμένη) ... ...
Blue vitriol (sulfate of copper)	χάλκανθος ... ...

English name.	Greek name.
Italian wine	οἶνος Ἰταλικός
Unmixed wine (note mixed with sea-water, as was the habit)	οἶνος ἀθάλασσος
Astringent (harsh) wine	οἶνος αὐστηρός
Sweet wine reduced to a third of its volume by boiling	γλυκὺς (Κρητικὸς) οἶνος (Galen), ἕψημα (Dioscurides)
Cretan wine	οἶνος Κρητικός
Chian wine	οἶνος Χίου
Barley (-water)	κριθή (κρίθινον)
(Red) anemone	ἀνεμώνη
White wax (bee-wax)	κηρὸς λευκός
Worm-wood	ἀψίνθιον
Aloe	ἀλόη
Burnt sea-shell (oyster)	ὄστρεον κεκαυμένον
Origan	ὀρίγανον
Yolk of eggs	ὠοῦ λέκυθος
Gum (-arabic)	κόμμι
Solution of gum in water	(no Greek term)
Sea-moss (Lemna minor L.)	φακὸς ὁ ἐπι τοῦ ὕδατος, ὁ ἀπο τῶν τελμάτων φακός
Samian clay	γῆ Σαμία
"star"-clay	γῆ ἀστήρ
(Finest) honey	μέλι (Ἀττικον)
Gall-nut	κηκίς

Transliteration.	Arabic name.
zait ʿatîq	زيت عتيق ١٩٧
zait ʿadhib	زيت عذب ١٤٧
sâdag, sâdhag	سادج وساذج ١٥٨ و١٦١ و١٦٦ و١٦٨ و٢٠٠ و٢٠٢
sâsâliyûn	ساساليون ١٥٧
sadhâb	سذاب ١٨٣ و١٨٨
as-saratân al-bahrî	السرطان البحرى ١٨٨
sarmaq	سرمق ١٧٦
safargal	سفرجل ١٨١
sakbînag	سكبينج ١٥٦ و١٥٨ و١٥٩ و١٦٦ و١٨٧ و١٨٩
salîkha	سليخة ١٥٨ و١٦١ و١٦٦
samak sakhûrî	سمك صخورى ١٧٦
sunbul shâmî	سنبل شامى ٢٠٠ و٢١١ و٢١٤
(see *maibakhûsha*)	(انظر : ميبخوشة)
sunbul (at-tîb)	سنبل (الطيب) ١٦٥ و١٦٨ و١٧٠ و١٩٥ و١٩٧ و١٩٩ — ٢٠٨
daqîq as-sawîq	دقيق السويق ١٨١ و٢١٤
shâdinag, shâdhina	شاذنج وشاذنه ١٥٨ و١٦١ و١٦٨ و٢٠٨
shabb (yamânî)	شب (يمانى) ١٧٥ و١٨٣ و١٨٩
(duhn ash-) shabath	(دهن) الشبث ١٥٦
shahm al-afâʿî	شحم الأفاعى ٢١٥
shahm al-batt	شحم البطّ ١٨٢
shahm al-baqar	شحم البقر ١٥٣
shahm al-khinzîr	شحم الخنزير ١٥٤
shahm al-ʿagl	شحم العجل ١٥٤
shahm al-mâʿiz	شحم الماعز ١٥٣
sharâb	شراب ١٨٣ و١٩١ و٢٠٦ و٢١٤

English name.	Greek name.
Old (good) oil	ἔλαιον παλαιόν ... ...
Sweet oil	ἔλαιον γλυκύ ... ...
Malobathrum (betel ?)	μαλάβαθρον ... ...
Seseli (tortuosum)	σέσελι ... ...
Rue	πήγανον ... ...
Shrimp ("crawfish of the sea")...	σκόρπιος θαλάσσιος ... ...
Ormach (Atriplex hortensis L.)	ἀτράφαξις ... ...
Quince	μῆλον κυδώνιον ... ...
Gum of Ferula persica	σαγάπηνον ... ...
Cassia	κασία, κασσία ... ...
Rock-fish	οἱ πετραῖοι τῶν ἰχθύων... ... .
Syrian nard (Patrinia scabiosaefolia Fisch.)	νάρδος Συριακή ... ...
Spikenard (Valeriana Yatamansi Jones) ...	ναρδόσταχυς, νάρδος Ἰνδική ... ..
Groat of barley	πάλη ἀλφίτων ... ...
Hematite	αἱματίτης ... ...
Alum (of Yemen)	στυπτηρία ... .
Dill (-oil)	ἄνηθον (ἀνηθέλαιον) ... ...
Viper's grease...	στέαρ ἐχίδνης ... ...
Duck's fat (Galen : goose-fat)	στέαρ νήττειον (Galen : χήνειον) ..
Cow's fat...	ταύρειον στέαρ ... ...
Pig's fat	στέαρ χοίρειον ... ...
Calf's fat	στέαρ μόσχειον ... ...
Goat's fat	στέαρ αἴγειον ... ...
Wine	οἶνος ... ...

Transliteration.	Arabic name.
dam al-warashân	دم الورشان ١٨١
duhn hill	دهن حلّ ١٥٤
duhn nadrûb bi'l-mâ' al-hârr al-mumakkan	دهن مضروب بالماء الحارّ الممكّن ١٥٤
dhubâb maqtû' ar-râ's	ذباب مقطوع الرأس ١٨٣
râtînag (see *qulfuniyâ*)	راتينج ١٨٤ (انظر : قلفونيا)
râziyânag	رازيانج ١٦٠
mâ' ar-r.	ماء الرازيانج ١٨٩
bizr ar-r.	بزر الرازيانج ١٥٧
ritîbânag	رتيبانج ١٨٨
rasâs (see *usrub*)	رصاص ١٥٨ و١٦٢ (انظر : أسرب)
ramâd al-bujût allatî yusîl fîha an-nuhâs	رماد البيوت التي يسيل فيها النحاس ٢١١
rummân	رمّان ١٨٣
zâg	زاج ١٥٨ و١٦٢ و١٦٧ و١٩٣ و١٩٧ و٢٠١ و٢٠٦ و٢٠٧
zibl	زبل ١٥٦
zabîb (manzû' al-'agam)	زبيب (منزوع العجم) ١٨٢
zugâg muhraq	زجاج محرق
az-zarnîkhân	الزرنيخان ١٥٨ و١٦٢ و١٦٧
za'farân	زعفران ١٥٨ و١٦١ و١٦٨ و١٦٩ و١٨٠ و١٨١ و١٨٣ و١٨٧ و١٩٠ و١٩٥ و١٩٧ و١٩٩—٢٠٨ و٢١٥
zift	زفت ١٨١
zingâr (muhakkak)	زنجار (محكّك) ١٥٨ و١٦٢ و١٦٧ و١٨٢ و١٨٦ و١٩٧ و٢٠٢ و٢٠٥ و٢٠٧
zahr an-nuhâs	زهر النحاس ١٦٣ و١٦٧
zûfâ	زوفا ١٨٢ و١٨٨

English name.	Greek name.
Blood of wild doves	φάττης αἷμα ... ...
Pure (old) oil	(no Greek term) ... ...
Oil beaten with tepid water (hydrelaeum) ...	ὑδρέλαιον ... ...
Flies with cut-off heads	μυίας τὴν κεφαλὴν ἀποβαλῶν ... ...
Pine-resin (colophony)	ῥητίνη ... ...
Fennel	μάραθρον ... ...
Fennel-juice	μαράθρου ὀπός ... ...
Fennel-seed	μαράθρου σπέρμα ... ...
Sepia-, octopus-shell (*see* note 2 on p. 120 of the translation)	σηπίας ὄστρακον ... ...
(Black) lead	μόλυβδος ... ...
Cyprian ashes ("ash of the recipients in which copper has been melted")... ...	σποδὸς Κυπρίη (Galen) ... ... σποδιον (Oribasius) ... ...
Pomegranate	ῥοιά (Galen), ῥοά (Dioscurides) ...
Red vitriol (unclean sulphate of copper)	μίσυ ... ...
Dung	κόπρος ... ...
Raisin (spoiled of pips)	σταφίς ... ...
Burnt glass	ὕαλος κεκαυμένος ... ...
Arsenics (two, red and yellow)	ἀρσενικόν ... ...
Saffron	κρόκος ... ...
Pitch	πίττα ... ...
(Scraped-off) rust, oxide of copper or iron.	ἰός (ξυστός) ... ...
Aeris flos (red oxide of copper)	χαλκοῦ ἄνθος ... ...
Hyssop	ὕσσωπος ... ...

English name.	Greek name.
Phrygian stone	Φρύγιος λίθος
Water-caltrop (Tribulus terrestris L.)	τρίβολος
Verjuice (juice of unripe grapes)	ὀμφάκιον
Lycian thorn, lycium	λύκιον πυξάκανθον
Indian lycium	λύκιον Ἰνδικόν
Fenugreek	τῆλις
Fenugreek-juice (Trigonella Foenum graecum L.)	τήλεως ὀπός
Asafoetida	σίλφιον (Μηδικόν, Κυρήναιον)
Amomum	ἄμωμον
Wheat (wheaten flour)	πυρός (πυρῶν ἄλευρον)
(Macerated) bread	ἄρτος (καταβρεχόμενος)
Lizard's dung	σαύρας ἀπόδευμα
Pigeon's dung	περιστερᾶς κόπρος
Excrements of mice	μυῶν κόπρος
Castor-berry	κίκι
(Castor oil)	(κίκινον ἔλαιον)
Poppy (bark of the poppy capsule)	μήκων ἥμερος (μήκωνος φλοιός)
Mallow	ἀλθαία
Vinegar-water	ὕδωρ ὀλίγον ὄξους ἔχον
Leaven	ζύμη
Cinnamon	κιννάμωμον
Dregs, tartar, sediment ?	(no Greek term [τρύξ ?])
Blood of ticks, dog-ticks	κροτώνων αἷμα, κυνοραιστῶν αἷμα
Blood of pigeons	περιστερᾶς αἷμα
Blood of turtledoves	τρυγόνος αἷμα
Blood of frogs	βατράχων αἷμα

Transliteration.	Arabic name.
bârzad	بارزد ١٥٣ و١٥٨ و١٥٩ و١٦٩ و١٧٣
bâzahr	بازهر ١٥٦
bâqila	باقلى ١٥٥
bizr qattûna	بزرقطّونه ١٥٤ و١٥٥
batbât (mâ'al b.)	بطباط (ماء البطباط) ١٦١ و١٦٨ و١٩٠
batrâsâlinûn	بطرا سالينون ١٥٧
baqlat al-hamqâ	بقلة الحمقا ١٥٤ و١٥٥
(mâ' b. al-h.)	(ماء بقلة الحمقا) ١٨١
baqla yamâniyya	بقلة يمانية ١٧٦
(duhn) al-balasân	بلسان (دهن ال) ١٨٩ و١٩٧
bauraq	بورق ١٥٨ و١٦٣ و١٧٥ و١٧٨
bayâd al baid	بياض البيض ١٦٣ و١٦٦ و١٧٨ — ١٨١ و٢٠٠ — ٢٠٥ و٢٠٨ و٢١٢
turmus	ترمس ١٥٤
tiryâq	ترياق ١٨١
tûbâl al-hadîd	توبال الحديد ١٥٩ و١٦٣ و١٦٨
tûbâl an-nuhâs (see *qushûr an-n.*)	توبال النحاس ١٥٩ و١٦٣ و١٦٧ (انظر : قشور النحاس)
tûtiyâ (maghsûl)	توتيا (مغسول) ١٦٣ و١٦٥ و٢٠٨ — ٢١٣
thûm	ثوم ١٥٥
gazar barrî	جزر برى ١٥٧
ga'da	جعدة ١٥٧
gulnâr	جلنار ١٥٨ و١٦١ و١٦٨
gund bâdastar	جند بادستر ١٥٩ و١٦٤ و١٦٩ و١٨٠ و١٨٧ و١٩٩ و٢٠١ و٢٠٢
habb al-filfil al-abyad	حب الفامل الأبيض ١٩٩ و٢٠٨ و٢١٣
hagar al-lâzaward	حجر اللازورد ٢١٥
hagar mushattab (mushaqqaq)	حجر مشطب (مشقق) ٢٠١

English name.	Greek name.
Galbanum	χαλβάνη
Antidote (*)	ἀλεξιφάρμακον
Bean	κύαμος
Flea-wort, psyllium	ψύλλιον
Polygonum aviculare (juice of p.)	πολύγονον (πολυγόνου ὀπός)
Rock-parsley	σμύρνιον (Galen), πετροσέλινον (Diosc.)
Purslain	ἀνδράχνη
(Juice of purslain)	(ἀνδράχνης ὀπος)
Amaranth	βλῆτον, βλίτον
Balm of Gilead (of Amyris Gil.)	βαλσάμου ὀπός
(Coarse) potash	ἀφρόνιτρον
Glair, white of eggs	ᾠοῦ λευκον
Lupine	θερμός
Theriac (see note on p. 86)	θηριακή (ἀντίδοτος)
Scales of iron	σιδήρου στῦψις (λεπίς)
Scales of copper	λεπὶς χαλκοῦ
Tutty, sublimated oxide of zinc (washed)	πομφόλυξ (πεπλυμένος)
Garlic	σκόροδον
Wild carrot, parsnep	σταφύλινον ἄγριον
Maiden-hair (Adianthum Cap. Ven. L.)	ἀδίαντος
Wild pomegranate	βαλαύστιον
Castor	καστόριον
White peppercorns	πεππέρεως λευκοῦ κόκκοι
Lapis lazuli	ἀρμένιον
slate	λίθος σχιστός

(*) *See* the Glossary of medical terms, and the translation p. 82 and 86, note (1).

معجم أسماء الأدوية المفردة الواردة فى كتاب العشر مقالات فى العين

Transliteration.	Arabic name.
âbiyûn	أبيون ٢١٠ (أنظر : أفيون)
ithmid	أثمد ١٥٨ و ١٦٢ و ١٦٧ و ١٨٣ و ١٩٧ و ١٩٩ و ٢٠١ و ٢٠٥ و ٢١٢
ithmid muhraq	أثمد محرق ٢٠٠ و ٢٠٢ و ٢١٠ — ٢١٣
absurîqûn (see *bsûrîqûn*)	أبسوريقون ١٥٩ و ١٦٧ (انظر : بسوريقون)
adwiya muhtafara	أدوية محتفرة ١٩٦ و ١٩٧
asârûn	أسارون ١٥٧
usrub	أسرب ٢٠١ و ٢١٢ و ٢١٣
isfîdâg (*ar-rasâs*)	اسفيداج (الرصاص) ١٦٣ و ١٨٧ و ١٩٩ ٢١٣
ushshag	أشج ١٠٣
ushshaq	أشق ١٥٨ و ١٦٦ و ١٨٣ و ١٨٨ و ١٨٩
asl as-sûs	أصل السوس ١٥٤
aftîmûn	أفتيمون ١٧٦
afurbiyun	أفربيون ١٥٨ و ١٥٩ و ١٨٧
âfiyûn (*maqlû, maqlî*) (see : *âbiyûn*)	أفيون (مقلو ومقلى) ١٥٨ و ١٥٩ و ١٦٩ و ١٩٨ — ٢١٥ (انظر : ابيون)
aqâqiya (*qâqiyâ*)	أقاقيا (قاقيا) ١٦٠ و ١٦٨ و ١٦٩ و ١٨٩ و ١٩٩ و ٢٠٠ و ٢٠١ و ٢٠٦ و ٢١١
iqlîmiyâ (see *qlîmiyâ*)	اقليميا ١٦٢ و ١٦٥ و ١٦٧ و ١٨٠ و ١٨٣ و ١٩٩ — ٢٠٢ و ٢٠٨ و ٢١١ و ٢١٢ (انظر : قليميا)
iklîl al-malik	اكليل الملك ١٨١
anzarût	أنزروت ١٥٨ و ١٥٩ و ١٩٧ و ١٩٩ و ٢٠٣
unsulân (see *ʿunsulân*)	أنصلان (انظر: عنصلان)

f Galen, Oribasius, Alexander Trallianus and Paul of Aegina, and when no parallel place

Glossary of Names of Drugs occurring in the Text.

English name.	Greek name. *
Opium	ὄπιον ... ...
Stibium (sesquichloret of antimony)... ...	στίμμι ... ...
Burnt stibium	στίμμι κεκαυμένον ... ...
Itch-salve, psoricum	ψωρικόν ... ...
Mineral remedies	μεταλλικὰ φάρμακα ... ...
Asarum, asarabacca	ἄσαρον ... ...
Lead (" black lead")	μόλυβδος ... ...
White lead (basic carbonate of lead) ...	ψιμμύθιον ... ...
Gum-ammoniac	Ἀμμωνιακόν ... ...
Gum-ammoniac	Ἀμμωνιακόν ... ...
Liquorice	γλυκυῤῥίζα ... ...
Thyme-weed (Cuscuta epithymum L.) ...	ἐπίθυμον ... ...
Spurge (resin of euphorbium)	εὐφόρβιον ... ...
(Parched) opium, poppy-juice	ὄπιον (πεφωγμένον) ... ...
Acacia (husks of fruits)	ἀκακία ... ...
Cadmia, calamine, (carbonate of zinc) ...	καδμία, καδμεία ... ...
Melilot	μελίλωτος, τοῦ ... ...
Persian gum (of Astragalus)	σαρκοκόλλα ... ...
Squill	σκίλλα ... ...

* The Greek names of drugs are extracted from the corresponding places in the work
exists, from Dioscurides' *Materia Medica.*

Transliteration.	Arabic Term.
al-wu'â'ân al-muqaddamân	الوعاءان المقدمان ٨٦ ... ...
al-wu'â' (wi'â') al-mu akhkhar	الوعاء المؤخر ٨٦ ... ...
yaraqân	يرقان ١٢٥ و٢٠٥ ... .

Translation.	Greek Term.
The two anterior (lateral) ventricles ...	προσθίαι κοιλίαι ... ...
Posterior (fourth) ventricle of the brain	ἡ ὀπίσω κοιλία ... ...
Jaundice	ἴκτερος ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
mayalân	ميلان ١٢٠
nâsûr	ناصور ١٣٤
nâzir (see : *thaqb* and *hadaqa*)	ناظر (أنظر : ثقب وحدقة) ١٠٥
nutû' al-'inabiyya	نتوء العنبية ١٣٩ و ١٦٤ و ١٨٧ و ٢١٢
(*nutû' al-qarniyya*) (Alî b. 'Isâ II, 63)	نتوء القرنية ١٣٩
nutû' al-'ain	نتوء العين ١٣٩ و ١٩٠ و ٢٠٥
an-nakhâ'	النخاع ٧٣ و ٧٤ و ٩١
[*nuzûl al-mâ'*] 'Alî b. 'Isâ	(نزول الماء)
naghânigh	نغانغ ٢٠٦
nafaq al-midda	نفق المدّة ١٥٦
niqris	نقرس ١٧٢
naql	نقل ١١٢
hatak al qarniyya	هتك القرنية ١٤٤ و ١٤٥
(see : *inkhirâq* and *kharq*)	(أنظر : انخراق وخرق)
wuthâ	وثى ١٧١
waram, pl. *awrâm*	ورم ، ج أورام ١١٦ و ١٢٥ و ١٣٣ و ١٤٠ و ١٧١ — ١٨٣
waram hârr, waram 'azîm	ورم حارّ أو عظيم ١٢٥ و ١٨٠
waram hârr fî 'd-dimâgh	ورم حارّ فى الدماغ ١٤٣
warîd, pl. *awrâd, awrida*	وريد ، ج أوراد وأوردة ٧٨ و ٧٩ و ١٧٥
al-wi'â' (*wu'â' al-awsat*)	الوعاء الأوسط ٨٦
wu'â' (*wi'â'*) *al-mâ'*	وعاء الماء ١٩٠

Translation.	Greek Term.
Deviation	μετάστασις ... ...
Fistula (lachrymal)	σύριγξ ... ...
Pupil	κορή ... ...
Prolapse of uvea (iris)...	σταφύλωμα (Galen) προπτωμα, πρόπτωσις (Paul) ... ...
Ectasia of cornea	[μάνωσις τοῦ κερατοειδοῦς] ... ...
	Greek term given by Hunaïn
Prolapse of the eye, exophthalmos	ὀφθαλμοῦ πρόπτωσις (Aëtius), ἐκπιεσμός (Oribas., Paul ... ...
Spinal chord	νωτιαῖον μύελον ... ...
Formation of cataract	ὑποχύματος σύστασις, γένεσις ... ...
Eating sores (in the mouth)	νομαί ... ...
Expectoration of matter	ἀνάπτυσις ... ...
Gout, podagra	ἀρθρῖτις... ... ...
Removal, dislocation (of organs or diseases)	μετάστασις ... ...
Rupture, perforation of cornea	ῥῆξις τοῦ κερατοειδοῦς .. ..
Distortion	διαστροφή .. ..
(a) Swelling	(α) οἴδημα ... ...
(b) Tumour	(β) παρα φύσιν ὄγκος ... ...
Inflamed swelling, ophthalmia	φλεγμονή ... ...
Acute inflammation of the brain, "phrenitis"	φρενῖτις... ... ...
Vein, veins	φλεψ, φλέβες ... ...
Middle (central, third) ventricle of the brain	μεση κοιλια ... ...
The "layer" of the cataract (between pupil and lens)	(no Greek term) ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
magrâ al 'asaba al-mugawwaja	مجرى العصبة المجوفة ٨٩—٩٨
mihgama	محجمة ١٩٠
mahsûs al-basar	محسوس البصر ١١٩
mihwar sanawbar al-basar	محور صنوبر البصر ٩٦
mukhkh as-salab	مخ الصلب ٨٤
mukhalkhal	مخلخل ١٧١
al-midda al-kâmina (al-muhtabasa) dâkhil al qarniyya	المدّة الكامنة (المحتبسة) داخل القرنيــة ١٦٨ و٢٠١ و٢٠٥ و٢١٢
marad âlî	مرض آلى ١٢٠
marad basît	مرض بسيط ١٢٠ و١٢١ و١٢٤
marad murakkab	مرض مركب ١١٤ و١٢١ و١٢٣
mizâg	مزاج ٨٧ و١١٣ و١٤٧ و١٥٦ و١٧٣ و١٧٩
mismâr	مسمار ١٤٠
masîr (see: *hawd*)	مسير (أنظر حوض) ٩٧
mudâd	مضاض ١٣٨
miqdah	مقدح ١٨٩
muqaddam ad-dimâgh	مقدم الدماغ ٨٥—٨٧
muqlat al-'ain	مقلة العين ١٧٩
miqrâd	مقراض ١٣٠
manâzir	مناظر ١٠٩
mu'akkhur ad-dimâgh	مؤخر الدماغ ٨٥ و٨٦
mâ~.rag	موضع ٢٠٥ و٢٠٦ و٢١٢ و٢١٥
mawdi' manqûd al-qarniyya	موضع منقود القرنية ٢١٢
mîl	ميل ١٣٩ و٢١٤

Translation.	Greek Term.
Canal of the hollow (optic) nerve...	πόρος τοῦ κοιλοῦ νεύρου ... ...
Cupping-glass	σικύα, συκύη ... ...
Object of visual perception	τὸ ὄψεως αἰσθητικόν ... ...
Axis of visual cone	ἄξων τοῦ ὀπτικοῦ κώνου ... ...
Spinal chord ("Marrow of backbone") ...	νωτιαῖον μύελον ... ...
Loose in texture, porous	μανός ... ...
"The hidden, kept back matter behind the cornea" *i.e. hypopyon*...	ὑποπυος ὀφθαλμός, ὑπόπυον... ... ...
Organic disease, disease of an organ ...	ὀργανικὸν νόσημα... ... ...
Simple, uncomplicated disease	ἁπλοῦν νόσημα ... ...
Compound disease...	σύνθετον νόσημα ... ...
(*a*) Mixture, temperament, complexion ...	(α) κρᾶσις ... ...
(*b*) Disposition	(β) διάθεσις ... ...
"(Head of a) nail," flat corneal staphyloma	ἧλος ... ...
Funnel, infundibulum of the brain	χοάνη ... ...
Blisters, pimples (small ulcers like burnt spots of the cornea)	ἐπικαύματα, φλύκταινες ... ...
Couching needle	παρακεντητήριον ... ...
Cerebrum...	ἐγκέφαλον ... ...
Eye-ball	(no Greek term) ... ...
Pair of scissors	ψαλίς ... ...
Looks, visual rays	ὄψεις ... ...
Cerebellum	παρεγκεφαλίς ... ...
A small prolapse of iris (like a fly's or ant's head)...	πρόπτωσις, σταφύλωμα Galen), μυιοκέφαλον (Alexand. Trall.) ... ...
Abrasion, small ulcer of the cornea... ...	ἐπίκαυμα τοῦ κερατοειδοῦς (Paul) ...
Probe	μήλη ... ...

Translation.	Greek Term.
Expulsive faculty	πρωστικὴ δύναμις... ... ...
Natural faculty	φυσικὴ δύναμις ... ...
Retentive faculty	καθεστικὴ δύναμις ... ...
Growing faculty	αὐξητικὴ δύναμις ... ...
Nutritive faculty	θρεπτικὴ δύναμις ... ...
Alterative faculty	ἀλλοιωτικὴ δύναμις ... ...
Generic faculty	γεννητικὴ δύναμις ... ...
Animal, psychical faculty	ψυχικὴ δύναμις ... ...
Very sensitive, of quick sensibility	[ἐναισθησία] ... ...
Oculist	[στιμμίζων]... ... ...
Powder for the eyes, dry collyrium	κολλύριον, ξηροκολλύριον ... ...
"Hidden matter," formation of pus behind the cornea, hypopyon	ὄνυξ, ὑπόπυον ... ...
Sharp chyme	ὑγρὸν δριμὺ, δακνόν ... ...
Thick chyme	χυμὸς παχύς ... ...
Gluey and cold chyme	χυμὸς γλίσχρος ψυχρός... ... ...
Biting chyme	δακνῶδες ὑγρόν ... ...
Outer, lateral corner of the eye	μικρὸς κανθός (τοῦ ὀφθαλμοῦ) ... ...
Overgrowth of flesh	ὑπερσαρκώματα ... ...
Biting, stinging pain, corrosion...	δῆξις ... ...
Agglutinant plaster, poultice	παράκολλον, ἀνακόλλημα ... ...
Composed of fine, small particles	λεπτομερής ... ...
Picking-up-operation for pannus	ἀγγειολογία (Paul) ... ...
"Water," cataract	ὑπόχυμα ... ...
Variegated, gypsum-like cataract	γυψοειδὲς ὑπόχυμα (Paul, after Galen)
Inner (medial) corner of the eye	μέγας κανθός (τοῦ ὀφθαλμοῦ) ... ...
Drachm (eighth part of an ounce)	δραχμή... ... ...

Translation.	Greek Term.
Skull, cranium	κρανίον ... ...
Couching operation of cataract	παρακέντησις τοῦ ὑποχύματος ... .
Ulcer, ulceration	ἕλκος, ἕλκωσις .. ..
Simple, uncomplicated (flat, superficial) ulcer	ἁπλόν, πλατύ, ὁμαλὲς ἕλκος... ... ...
Hollow, deep ulcer	ἕλκος κοιλόν, βαθύ ... ...
Deep and filthy ulcer	κοίλωμα (Oribas.), ἕλκος ῥυπαρόν (Gal.)
Compound, complicated ulcer	(no Greek term) ... ...
Creeping ulcers in the mouth	αἱ ἐν στόματι (νεμομέναι) νομαί ... ...
Malignant ulcers	κακοηθῆ ἕλκη ... ...
The husk, capsule (of the lens), *i.e.* arachnoid	λέπος, ἀμφίεσμα (τοῦ κρυσταλλοειδοῦς)
The (four) layers of the cornea...	χιτῶνες τοῦ κερατοειδοῦς (Rufus) ...
Cutting, scarification	τμῆσις ... ...
Cutting off, suppressing, checking	ἀποκοπή, ἀποτομή ... ...
Cutting of arteries, of bloodvessels, bloodletting	ἀρτηριοτομία, κένωσις αἵματος ... ...
Orbit	χώρα τοῦ ὀφθαλμοῦ ... ...
Nape of the neck	ἰνίον ... ...
Lice in the lashes, morbus pedicularis ...	φθειρίασις ... ...
Consistency	σύστασις ... .
Half a pint (9 ounces), cotyle	κοτύλη... ... ...
Visual faculty	ὀπτικὴ ἐνέργεια ... ...
Attractive faculty	ἑλκτικὴ δύναμις ... ...
Sensitive, perceptive faculty	αἰσθητικὴ δύναμις ... ...
Vital faculty	ζωτικὴ δύναμις ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
'ufûna	عفونة ١١٥و١٥٦و١٧٣و٢١٣
'alâma	علامة ١١٨ و١٣٤ و١٤٥
'alaq	علق ١٨٩
'illa	علة (١) ١١٤ و١١٨ و١٢٨ و١٤٣ (٢) ١٧٢ — ١٧٤ و١٨٠ — ١٨٥ و٢٠٦
'ilal mutaqaddima	علل متقدمة ٢٠٨
'umq	عمق ١٥٠ و١٨٤ و١٨٥
'unsur (see : *arkân*)	عنصر ٨٣ و١١٣ (انظر : أركان)
'unfuwân ar-ramad	عنفوان الرمد ٢٠٠ و٢٠٣
ghudda	غدّة ١٣٣ و١٣٤ و١٨٢
(*ghudad*) not used by Humain, Greek term only	[غدد]
gharab	غرب ١٢٣ و١٨٣
gharghara	غرغرة ١٨٨
gharîzî	غريزى ١٥٤
alghishâ' alladhî fauq qahf arrâ's (¹)	الغشاء الذى فوق قحف الرأس(*) ٧٨
al-ghishâ' assalîb (see : tabaqa)	الغشاء الصلب ٧٥ و٧٨ و٧٩ (انظر : طبقة)
al-ghishâ' al-ghalîz as-salib (*alladhî 'ala dimâgh*) (see : *higâb*)	الغشاء الصلب الغليظ (الذى على الدماغ) ٨٧ (انظر : حجاب)
al-ghishâ' al-layyin ar-raqîq al-mashîmî	الغشاء الليّن الرقيق المشيمى ٧٧ (انظر: حجاب)
al-ghishâ' al-multahim (see : *tabaqa*)	الغشاء الملتحم ٧٥ و٨٢ (انظر: طبقة)
ghudrûf, pl. *ghadârîf*	غضروف . ج غضاريف ١٣٣
fasd	فصد ١٧٣ — ١٧٦ و١٩٠
fadla, pl. *fudûl*	فضلة . ج فضول ١٧١ — ١٧٣ و١٧٧ — ١٨٦

the skull) which is *simhâq* سمحاق (used *e.g.* by Ibn Sînâ and 'Alî b. al-'Abbâs).

Translation.	Greek Term.
Putrefaction, mortification	σηπεδών, σῆψις ... ...
Symptom...	σύμπτωμα ... ...
Leeches	ϐδέλλαι... ... ...
(a) Cause	(α) αἰτία ... ...
(b) Disease, affection	(ϐ) νόσημα ... ...
Chronic, inveterate affections	κεχρονισμέναι διαθέσεις ... ...
Loss of substance, concavity	κοιλότης ... ...
Element	στοιχεῖον ... ...
Ophthalmia at its culmination	[ἀκμὴ τῆς ὀφθαλμίας] ... ...
Lachrymal tumour, swelling	ἐγκανθίς ... ...
Lymphatic glands	ἀδένες ... ...
Lachrymal abscess and fistula	ἀγχίλωψ, αἰγίλωψ ... ...
Gargle, gargling	ἀναγαργάρισμα ... ...
Innate, inborn, natural	ἔμφυτος... ... ...
Periosteum of the skull, pericranium	περικράνιος ὑμήν, περικράνιον ... ...
Hard tunic (of the eye) sclerotic	σκληρὸς χιτών ... ...
Hard meninx, dura mater	παχεῖα μῆνιγξ ... ...
Soft (secondine-like) meninx, pia mater ...	λεπτὴ μαλακὴ χοριοειδὴς μῆνιγξ ...
Connecting tunic, conjunctiva	ἐπιπεφυκὼς χιτών ... ...
Gristle, cartilage (of the lids), tarsus... ...	χόνδρος .. ..
Bleeding	φλεϐοτομία ... ...
Superfluity, residue, excretion	περίττωσις, περίττωμα, περιουσία ...

(1) Hunain seems to have ignored the good Arabic word for pericranium (periosteu

Transliteration.	Arabic Term.
at-tabaqa al-mashîmiyya	الطبقة المشيمية ٧٤ و ٨٠ ... .
at-tabaqa al-multahima (see : ghishâ') ...	الطبقة الملتحمة ٧٥ و ٧٩ — ٨٢ (انظر: غشاء)
taraf al-gafan (see : shafr)	طرف الجفن ١٣١ و ١٣٣ (انظر : شفر)
tarfa...	طرفة ١٢٧ و ١٨١ و ١٩١ ... ...
tilâ'	طلاء ١٨١ ... ...
zafara	ظفرة ١٢٥ و ١٢٧ و ١٢٨ و ١٣٢ و ١٣٤ و ١٣٧ و ١٦٧ و ١٨٨ و ١٩٧ ... ...
zulmat al-basar	ظلمة البصر ١٩٧ ... ...
'arad, pl. a'râd	عرض . ج أعراض ٧٣ و ١٨٢ و ١٨٤ و ١٨٥
'arad tâbi'	عرض تابع ١١٨ ... ...
'irq, pl. 'urûq	عرق . ج عروق ١٧٥ و ١٧٩ ... ...
'ashâ'	عشاء ١٤٤ ... ...
'asabat al-basar	عصبة البصر ٨٩ و ٩٥ و ٩٨ ... .
'asaba salba muharrika...	عصبة صلبة محركة ٨٦ و ١٢٦ ... ...
'asaba layyina hassâsa	عصبة لينة حساسة ٨٦ و ١٢٦ ... ...
al-'asaba al-mugawwafa	العصبة المجوفة ٧٦ و ٧٧ و ١٢٠ ... .
'adal al-'ain	عضل العين ٨١ و ١٤٣ ... ...
'udw, pl. a'dâ'	عضو . ج أعضاء ٧٦ و ١٦٥ و ١٧١ — ١٧٨ و ١٨٠ و ١٨٤ ... ...
'udw ra'îsî	عضو رئيسى ١٧٥ ... ...
'udw sharîf	عضو شريف ١٧٦ ... ...
'ufûsa	عفوصة ١١٦ و ١٤٨ — ١٥١ و ١٥٥ و ١٥٦ ... ...

Translation.	Greek Term.
Secondine-like tunic, choroid	χοριοειδὴς χιτών ... ...
Connecting tunic, conjunctiva	ἐπιπεφυκὼς χιτών... ... ...
Edge, margin of the lid	ταρσός .. ..
Blood-spot in the eye	ὑπόσφαγμα, αἱματώδης ὑπόχυσις, (αἱμάλωψ)... ... ...
Embrocation	μάλαγμα ... ...
Pterygium, winglike membrane...	πτερύγιον ... ...
Dullness of sight	ἀμαύρωσις ... ...
(*a*) Incident, affection	(α) πάθημα ... ...
(*b*) Symptom	(β) σύμπτωμα ... ...
(*c*) Accidens, accidental	(γ) συμβεβηκός ... ...
After-symptom	ἐπιγέννημα ... ...
(*a*) Artery	(α) ἀρτηρία ... ...
(*b*) Blood-vessel	(β) ἀγγεῖον ... ...
Night-blindness	νυκταλωπία ... .
Optic nerve	ὀπτικὸν νεῦρον ... ...
Hard, motor nerve	νεῦρον σκληρὸν κινητικόν ... ...
S[illegible] nerve	νεῦρον μαλακὸν αἰσθητικόν ... ...
Hollow (optic) nerve	κοῖλον νεῦρον ... ...
Muscles of the eye	μύες τῶν ὀφθαλμῶν ... ...
Organ, limb	ὄργανον, μόριον ... ...
Principal, vital organ	καίριον μόριον ... ...
Noble organ	καίριον μόριον ... ...
Harshness (of flavours, remedies)	αὐστηρότης ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
sha'ira	شعيرة ١٣٣ و١٨٣
shafr, shufr, pl. *ashfâr* (see : *taraf*)	شفر . ج أشفار١٣٣و١٨٣ (انظر : طرف)
shaqq	شق (١) ١٧٤ ... ١ (٢) ١٧٥ ... ا
shiyâf	شياف ١ — ٢١٣
shai' shabîh bi'd-dûd	شئ شبيه بالدود ٨٦
sahgh âthâr	صبغ آثار ١٨٨
sudâ'	صداع ١٣٥ و١٣٧ و ١٩٠
sar'	صرع ١٥٢
sifâq, pl. *sifâqât* (see : *tabaqa*)	صفاق . ج صفاقات ١٣٥ و١٦٦ و١٧٩ و ١٨٩ (انظر : طبقة)
sanawbar al-basar (see : *anbûba*)	صنوبر البصر ٩٥و٩٦ (انظر : انبوبة)
darabân	ضربان ١١٩ و١٢١ و١٨٩ و ١٩٠
darar bi'l-fi'l	ضرر بالفعل ١١٣ و١١٧ و١١٩
du'f al-basar	ضعف البصر ١٨٩
daght al-'asab al-mugawwaf	ضغط العصب المجوّف ١٤٣و١٤٤
damâd, pl. *admida*	ضماد . ج أضمدة ١٨١
dîq thaqb al-hadaqa	ضيق ثقب الحدقة ١٤٠
dîq al-hadaqa	ضيق الحدقة ١٢١
dîq al-masâmm	ضيق المسام ١١٥
at-tabaqa ash-shabakiyya (see : *higâb*)	الطبقة الشبكية ٧٨ و ٧٩ و ٩٠ و ٩١ (انظر : حجاب)
at-tabaqa as salba (see : *ghishâ'*)	الطبقة الصلبة ٧٥ و ٨٠ (انظر : غشاء)
at-tabaqa al-'inabiyya	الطبقة العنبية ٨٠ و٨١ و ١٠٠ و١٠١ و١٢٢
at-tabaka al-'ankabûtiyya	الطبقة العنكبوتية ٨٠
at-tabaqa al-qarniyya (see : *higâb*)	الطبقة القرنية ٧٥ و٨٠ و ١٢١ (انظر : حجاب)

Translation.	Greek Term.
Stye, hordeolum	κριθή, ποσθία ... ...
(a) Eye-lashes...	(α) τρίξ, τρίχες ... ...
(b) Margin of the lid	(β) ταρσός ... ...
(a) Fence, slit...	(α) διαίρεσις ... ...
(b) Incision of a vein, tumour	(β) ἀπόσχασις ... ...
Eye-salve...	ὑγροκολλύριον ... ...
Cerebellar worm (of the brain)	σκωληκοειδὴς ἐπίφυσις... ... .
Tinge of scars, leucomas	οὐλῶν, λευκωμάτων βάμμα... ... ..
Acute and chronic headache...	κεφαλαλγία, κεφαλαία ... ...
Epilepsy	ἐπιληψία ... ...
Inner skin, coat, tunic	χιτών ... ...
Visual cone	ὀπτικὸς κῶνος ... ...
Beating, throbbing pain	σφυγμώδης ὀδύνη... ... ...
Lesion of the function	βλάβη τῆς ἐνεργείας ... ...
Weakness of sight, dim-sightedness	ἀμβλυωπία ... ...
Compression of the hollow (optic) nerves...	[θλῖψις τοῦ κοιλοῦ νεύρου] ... ...
Bandage, fillet, dressing	ἐπιδεσμός ... ...
Contraction of the pupil, miosis	στενότης τοῦ τρήματος, σμικρότης τῆς κόρης ... ...
Tightness of the pores	στέγνωσις τῶν πόρων ... ...
Net-like coat or tunic, retina	ἀμφιβληστροειδὴς χιτών ... ...
Hard tunic, sclera, sclerotic	σκληρὸς χιτών ... ...
Grape-like tunic, uvea (iris and ciliary body)	σταφυλοειδής, ῥαγοειδὴς χιτών ... ...
Cob-web-like tunic, arachnoid	ἀραχνοειδὴς χιτών ... ...
Horn-like tunic, cornea	κερατοειδὴς χιτών ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
raw'ya	... ... رؤية ٩٧و١٠٧
rîh	... ... ريح ١٧٢ و١٧٣ و١٧٧
rîh as-sabal	... ... ريح السَبَل ١٣٠
rîh dabâbî	... ... ريح ضبابى ١٧٨
rîh ghalîz...	... ... ريح غليظ ١٧٧
zurqa	... ... زرقة ١٤١
zulq al-am'a'	... ... زلق الأمعاء ١٥٠
zawâl, zawalân	... ... زوال ـ ج زولان ١٢١
sâ'id...	... ... ساعد ١٨٨
subât...	... ... سبات ١٦٠
sabal	... ... سَبَل ١٢٧ و١٣٠
sabîla, pl. subul	... ... سبيله ـ ج سُبُل ٩٢ و١١٩
saratân	... ... سرطان ١٣٥ و١٧٣ و١٧٥
siddat al-'asab al-mugawwaf	... ... سدّة العصب المجوّف
sal'a	... ... سلعة ١٧٦
siyâsa	... ... سياسة ٨٣ و٨٥
sayalân (see: *dam'a*)	سيلان ١٣٠ و١٣٣ و١٤٠ و١٤٠ و١٤٥ و١٦١ و١٦٤ و١٦٨ و١٧١ و١٧٣ و١٧٨ و١٨١ و١٨٣ و١٨٧ و١٨٨ (انظر : دمعة)
shabah	... ... شبح ١٠٤
shatra	... ... شترة ١٣٢ و١٨٢
[*shahmiyya*] *not in Hunaîn's text*, (see: 'Alî b. Isâ, book II, chap. 30)	... ... [شحمية]
[*chirnâq*] 'Alî. b 'Isâ, book II, chap. 21 ...	... ... [شرناق]
sha'r zâ'id	... ... شعر زائد ١٣٣ و١٨٤

Translation.
Seeing, act of sight ... ...
Wind, flux, rheum ... ...
" Wind of pannus " (superficial pannus) ...
" Misty wind " (vaporous rheum) ... ...
" Thick wind," (vaporous rheum) ... ...
" Blueness," (glaucoma)... ... ...
Slipping, smoothness of the intestines, lientery ... ...
Dislocation (from the natural place) ...
Fore-arm, bend of the arm ... ...
Lethargic slumber, sopor ... ...
Pannus (vascular opacity of the cornea)...
Canal, pore ... ...
Cancer ... ...
Obstruction of the hollow (optic) nerves...
Atheroma, cystic tumour of the lid ...
Reasoning faculty ... ...
(a) In-flow, afflux of (bad) humours... ...
(b) Defluxion, weeping discharge ... ...
Object (of vision) ... ...
Shrinking (and eversion) of the upper lid
Steatoma, sebaceous tumour (of the lid)...
Hydatid, a watery vesicle of the lid ... ...
Trichiasis, superfluous or ingrown lashes...

Transliteration.	Arabic Term.
dawâ' yufattit al-higâra	دواء يفتت الحجارة ١٥٦
dawâ' yamnaʿ ziyâdat al-lahm	دواء يمنع زيادة اللحم ١٥٣
dawâ' yuwallid al-laban	دواء يولد اللبن ١٥٦
ribât	رباط (١) ٧٨ (٢) ١٧٧—١٨٤ و١٩٠
rabt ribât	ربط رباط ١٧٩
radd	رض ١٧١ و١٧٦
ratl	رطل ٢٠٤ و٢٠٦
ar-rutûba al-baidiyya	الرطوبة البيضية ٧٤ و٧٩ و١٢٠ و١٢١ و١٢٥
ar-rutûba al-gulîdiyya	الرطوبة الجليدية ٧٤—٨٠ و١٢٠ و١٢١ و١٤٠ و١٤١
ar-rutûba az-zugâgiyya	الرطوبة الزجاجية ٧٤—٧٨
ruʿâf	رعاف ١٢٣
raʿsha	رعشة ١٢٦
ramad	رمد ١٢٧ و١٢٨ و١٣٧ و١٦٨ و١٧١ و١٧٩ و١٨٨ و٢٠٥—٢١٢
ramad saʿb	رمد صعب ٢١٢
ramad shadîd	رمد شديد ٢١٢
ramad ʿamîq	رمد عميق ٢٠٥
ramad muzmin	رمد مزمن ١٩٨
ramas	رمص ١٣٠
ar-rûh al-bâsir (rûh al-basar)	الروح الباصر (روح البصر) ٩٨ و١٠٤—١١١ و١٩٣
ar-rûh al-hayawânî	الروح الحيواني ٨٦
ar-rûh an-nafsânî	الروح النفساني ٧٧ و٨٥ و٨٦ و٩٨ و٩٩ و١٤٣
ar-rûh an-nûrî	الروح النوري ٧٧ و٧٩ و١٢١—١٢٣ و١٤٣
ar-rûh an-nayyir	الروح النير ٧٩ و٨٠

Translation.	Greek Term.
Litontriptic remedy (able to crush stones)	φάρμακον λίθων θρυπτικόν ... ...
Remedy keeping down the excessive growth of flesh	φ. καταστέλλει τὰ ὑπερσαρκοῦντα ...
Remedy productive of milk	φ. γάλακτος γεννητικόν ... ...
(a) Ligament	(α) συνδεσμός ... ...
(b) Bandage	(β) δεσμός, ἐπιδεσμός ... ...
Application of a bandage	ἐπίδεσις... ... ...
Bruise, contusion	θλάσις ... ...
A pound (12 oz.)	λίτρα ... ...
Albuminoid (aqueous) humour	ὠοειδὲς ὑγρόν ... ...
Ice-like humour (crystalline lens)	κρυσταλλοειδὲς ὑγρόν ... ...
Vitreous humour (body)	ὑαλοειδὲς ὑγρόν ... ...
Bleeding at the nose, epistaxis	ῥινὸς αἱμοῤῥαγία ... ...
Trembling, tremor...	τρόμος ... ...
Ophthalmia, acute conjunctivitis	ὀφθαλμία, φλεγμονὴ τοῦ ἐπιπεφυκότος...
Severe ophthalmia	χήμωσις ... ...
Inveterate ophthalmia	κεχρονισμένη ὀφθαλμία ... ...
Chronic ophthalmia	πολυχρόνιος ὀφθαλμία (Aëtius) ... ...
Discharge, gum, matter of the eye	λημίον ... ...
Visual spirit	πνεῦμα ὀπτικόν ... ...
Vital spirit	πνεῦμα ζωτικόν ... ...
Animal (psychic) spirit	πνεῦμα ψυχικόν ... ...
Luminous, lucid (visual) spirit	ὀπτικόν, αὐγοειδὲς πνεῦμα ... ...
Luminous, lucid (visual) spirit	" " " ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
dawâ' mushaddid	دواء مشدّد ١٨٢ ... ...
dawâ' musallib	دواء مصلب ١٥٣ و ١٥٤ ... ...
dawâ' mudayyiq li-afwâh al-'urûq	دواء مضيّق لأفواه العروق ١٥٣ و ١٥٥ ...
dawâ' mu'tadil li'r-rutûbat	دواء معتدل للرطوبات ١٥٧ ... ...
dawâ' mu'affin	دواء معفن ١٥٣ و ١٦٤ و ١٦٧ ... ...
dawâ' mughalliz	دواء مغلظ ١٨٥ ... ...
dawâ' mughri	دواء مغرى ١٥٩ و ١٦٣ ... ...
dawâ' mufattih	دواء مفتح ١٥٩ و ١٦٣ ... ...
dawâ' mufattih li's-sudud	دواء مفتح للسدد ١٥٣ و ١٥٤ ... ...
dawâ' mufattih li-afwâh al-'urûq	دواء مفتح لافواه العروق ١٥٣ — ١٥٥ ...
dawâ' muqatti'	دواء مقطع ١٨٦ ... ...
dawâ' muqatti' li'r-rutûbât	دواء مقطع للرطوبات ١٥٦ ... ...
dawâ' mulahhim	دواء ملحم ... ...
dawâ' mulazziq	دواء ملزق ١٨٨ ... ...
dawâ' mulattif	دواء ملطف ١٠٦ و ١٠٩ ... ...
dawâ' mulayyin	دواء مليّن ١٥٣ و ١٧٥ ... ...
dawâ' mundij	دواء منضج ١٥٣ و ١٨٤ و ١٦٨ ... ...
dawâ' munaqqi	دواء منق ١٨٦ و ١٩٧ ... ...
dawâ' muyabbis	دواء ميبّس ١٥٧ ... ...
dawâ' nâqis li'l-lahm	دواء ناقص للحم ١٥٥ و ١٦٢ ... ...
dawâ' yadirr al-bawl	دواء يدرّ البول ١٥٦ ... ...
dawâ' yadirr at-tamath	دواء يدرّ الطمث ١٥٦ ... ...
dawâ' yu'ayyin 'alâ nafth mâ fi's-sadr ...	دواء يعيّن على نفث ما فى الصدر ١٥٦ ... ...

Translation.	Greek Term.
Contracting remedy	φάρμαχον σταλτικόν ... ...
Hardening, sclerotic remedy	φ. σχληρῦνον, σχληρυντικόν... ... ...
Remedy which contracts the orifices of the bloodvessels...	φάρμαχον πυχνωτικόν, σταλτικόν, τὶ συνάγει τὰ στόματα τῶν ἀγγεί (Galen, Kühn XI, 750)... ... ...
Remedy tempering the humours	φ. ἐπιχεραστικόν ... ...
Putrefying, putrefactive remedy	φ. σηπτικόν ... ...
Thickening remedy	φ. παχυντικόν ... ...
Gluey, glutinous, agglutinant remedy (causing cohesion)	φ. χολλητικόν ....
Remedy which clears away	φ. ἐχχαθαρτικόν ... ...
Remedy opening obstructions (of the pores)	φ. ἐχφραχτικόν (τῶν πόρων)... ... ...
Remedy opening the orifices of bloodvessels	φ. ἀναστομωτικόν... ... ...
Cutting, biting, pungent remedy	φ τμητικόν... ... ...
Remedy checking, stopping (dyscrasic) humours.	φ. ἐφεχτικόν ῥευμάτων ... ...
Remedy making flesh grow, promoting cicatrization	φ, σαρχωτικόν, ἐπουλωτικον ... ...
Agglutinant remedy (causing cohesoin) ...	φ. χολλητικόν ... ...
Attenuating, refining remedy	φ λεπτῦνον, λεπτυντικόν ... ...
Softening, emollient remedy	φ. μαλάττον, μαλαχτικόν, ειαντικόν ...
(a) Ripening remedy, bringing to suppuration	(α) φ. ἐχπυΐσχον, χέπυητικόν ... ...
(b) Digestive remedy	(β) φ. πεπτικόν ... ...
Purifying, clearing, cathartic remedy ...	φ. χαθαρτικόν ... ...
Desiccative remedy	φ. ξηραῖνον ... ...
Remedy reducing overgrowth of flesh ...	φ, χαθαιρετικόν, τηχτικὸν σαρχός... ...
Remedy promoting urine, diuretic	φ. οὐρητικόν... ... ...
Remedy promoting the menses...	φ. ἐμμήνων ἀγωγόν ... ...
„ promoting expectoration, expectorant	φ. βηχικόν ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
dawâ' bâzahr	دواء بازهر ١٥٣ و ١٥٦
dawâ' bânî li'l-lahm	دواء بانى (للحم) ١٥٣ و ١٨٦
dawâ gâdhib	دواء جاذب ١٥٣ و ١٥٦
dawâ' gallâ'	دواء جلاء ١٥٣ و ١٥٥ و ١٥٩ و ١٦١ و ١٦٤ و ١٦٧
dawâ' dâfi'	دواء دافع ١٧٣
dawâ' dâmil	دواء دامل ١٥٣ و ١٥٥ و ١٨٥
dawâ' fattâh li's-sudud	دواء فتاح للسدد ١٥٣ و ١٥٤ و ١٥٥
dawâ' qâbid	دواء قابض ١٦٢ و ١٦٣ و ١٦٤ و ١٦٨ و ١٨٥
dawâ' kaththâf	دواء كثّاف ١٥٣ و ١٥٥
dawâ' ladhdhâ'	دواء لذّاع ١٦٥ و ١٦٧
dawâ' lazig	دواء لزج ١٨٨
dawâ' mubarrid	دواء مبّرد ١٧٤
dawâ' mugaffif	دواء مجفّف ١٥٩ و ١٧٤ و ١٧٩ و ١٨٤
dawâ' muhriq	دواء محرق ١٥٣ و ١٥٩ و ١٦٢
dawâ' muhallil	دواء محلّل ١٥٩ و ١٦٢ و ١٦٤ و ١٧٣
dawâ' mukhaddir	دواء مخدّر ١٦٤ و ١٦٩ و ١٧٨
dawâ' mukhalkhil (li'l-gild)	دواء مخلخل (للجلد) ١٥٣ و ١٥٥
dawâ' murkhî	دواء مرخى ١٦١ و ١٦٤ و ١٧٣
dawâ' musakhkhin	دواء مسخّن ١٥٩ و ١٦٩ و ١٧٨
dawâ' musaddid	دواء مسدّد ١٥٣ و ١٥٤ و ١٦٢ و ١٦٣
dawâ' musakkin li'l-wag'	دواء مسكّن للوجع ١٥٣ — ١٥٦ و ١٧٤ و ١٧٨
dawâ' mus-hil	دواء مسهل ١٧٨

Translation.	Greek Term.
Antidote	φάρμακον ἀλεξητήριον, ἀλεξιφάρμακον
Remedy making flesh grow (in ulcers) ...	φάρμακον σαρκωτικόν (ἕλκους) ... ...
Attracting remedy	φ. ἑλκτικόν, ἑλκυστικόν, ἐπισπατικόν ...
Cleansing, clearing remedy	φ. ῥυπτικόν ... ...
Scarring over remedy, bringing to cicatrization	φ. ἀποκρουστικόν ... ...
Repelling remedy	φ ἐπουλωτικόν ... ...
Remedy opening obstructions	φ. ἐκφρακτικόν ... ...
Astringent remedy	φ. στυπτικόν, στῦφον ... ...
Condensing remedy	φ. πυκνωτικόν ... ...
(*a*) Biting remedy	(α) φ. δακνῶδες ... ...
(*b*) Corrosive remedy	(β) φ. διαβρωτικόν ... ...
Viscous remedy, ...	φ. κολλητικόν ... ...
Cooling, refrigerant remedy	φ. ψυκτικόν, ἐμψυκτικόν ... ...
Drying, desiccative remedy	φ. ξηραντικόν ... ...
Caustic remedy	φ. καυστικόν ... ...
(*a*) Dissolving remedy	(α) φ. χυτικόν ... ...
(*b*) Melting, reducing remedy	(β) φ. διαφορητικόν, (ἀπο)τηκτικόν ...
Stupefying, benumbing, narcotic, soporific remedy...	φ. καρωτικόν, ναρκωτικόν, ὑπνωτικόν ...
Rarifying remedy (for the skin)	φ. ἀραιωτικόν (τοῦ δέρματος) ... ...
Slackening remedy	φ. χαλαστικόν ... ...
Calorific remedy	φ. θερμαῖνον, θερμαντικόν ... ...
Clogging remedy (stopping the pores) ...	φ. ἐμπλαστικόν ... ...
Soothing remedy, allaying pain...	φ. ἀνώδυνον, παρηγορικόν, πραυντικόν...
Purgative, cathartic remedy	φ. καθαρτικόν ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
hikka	حكّة (١) ١٣٠ و١٤٦ و١٧٢ (٢) ١٦٧ و١٨٢ و١٨٨ و١٩٥
humra	حمرة ١٣١ و١٣٥ و١٣٩ و١٨٢ و١٧٤
* *hawd* (*ad-dimâgh*) (see : *masîr*)	حوض (الدماغ) ٩٧ (أنظر : مسير)
khadar	خدر ١٢٩ (٢) ١١٧ و١٢٦
khurâg	خراج ١٣٤
kharq al-qarniyya	خرق القرنية ١٤٠
khushkarisha (1)	خشكريشة ١٧٤ و٢٠٥
khushûnat al-agfân	خشونة الأجفان ١١٤ و١٦٨ و١٩٥ و١٩٧ و٢١٣ و٢١٤ و٢١٥
khatt al-basar	خطّ البصر ١٠٩
khal'	خلع ١١٦ و١٧١
khulqa	خلقة ١١٤ و١١٥
khinzîr	خنزير ١٧٥
khayâta	خياطة ١٨٤
khayâtat al gafan	خياطة الجفن ١٣٢
dâ' ath-tha'lab	داء الثعلب ١٣٣
dâniq	دانق ٢٠٦
dirham (see : *mithqâl*)	درهم ١٨٤ و٢٠١ (أنظر : مثقال)
daghal	دغل ١٧٤
dalak	دلك ١٧٩
dam'a (see : *sayalân*)	دمعة ١٣٣ (أنظر سيلان)
dawâ' pl. *adwiya* (2)	دواء ج أدوية
dawâ' alladhî yuhidd al-basar	دواء الذى يحدّ البصر ١٦٨
dawâ' alladhî yamtalî al-qurûh	دواء الذى يمتلىء القروح ١٦٦

where 41 kinds of acting remedies are enumerated. The terms are partly different from

Translation.	Greek Term.
(a) Itch, itching	(α) κνησμός ... ...
(b) Itchy affections of the lids	(β) ψωρώδεις ἐν βλεφάροις διαθέσεις ...
Erysipelas (St. Anthony's fire)...	ἐρυσίπελας ... ...
Basin of the brain, i.e. infundibulum... ...	πύελος (τοῦ ἐγκεφάλου) ... ...
(a) Numbness, drowsiness	(α) ληθαργία... ... .
(b) Slackness,...	(β) ἀτονία ... ...
Abscess	ἀπόστημα ... ...
Bursting, perforation of cornea	ῥῆξις τοῦ κερατοειδοῦς ... ...
Scurf, crust	ἄχωρ ... ...
Roughness of the lids, trachoma...	τραχύτης τῶν βλεφάρων, τραχέα βλέφαρα
Visual ray	ὄψις (Galen) ... ...
Luxation, dislocation	ἐξάρθρημα, διάρθρωσις ... ...
Constitution	διάθεσις (φύσις ?) ... ...
Scrophulosis, scrophula...	χοιράς .. ..
Suture	ῥαφή ... ...
Sewing up of the lid (operation for trichiasis)	ανσῤῥαφὴ τοῦ βλεφάρου... ... ...
fox-disease, alopecy	ἀλωπεκία ... ...
Obolus (one sixth of a drachm=8.2 grains or 0·531 grams)	ὀβολός .. ..
Drachm (49·1 grains; 3·186 grams)... ...	δραχμή... ... ...
Corruptness, unsoundness	μοχθηρία ... ...
Friction	τρῖψις ... ...
Epiphora, weeping discharge	ῥοιός, ῥυάς ... ...
Medicinal drug, remedy	φάρμακον ... ...
Remedy which sharpens the sight	φάρμακον ὀξυδερκικόν ... ...
Remedy which fills up ulcers	φάρμακον πληρωτικὸν ἑλκῶν .. ...

(1) *See* Dozy, Supplément aux Dictionnaires Arabes (I, p. 291, 373 and 862).

(2) Compare the article *adwiya* by I. Lippert in *Encyclopedia of Islâm* (I p. 142), those occurring in our text.

Transliteration.	Arabic Term.
garab al-gafan	جرب الجفن (1) ١٣١ و ١٣٢ (2) ١٣٤ و١٦٧ و١٧٢ و١٨٨ و٢٠٨
garab raqîq	جرب رقيق ١٣١
garab khashin	جرب خشن ١٣١ و ٢١٣
garab tînî	جرب تيني ١٣١
garab salib	جرب صلب ١٣١
gasâ'	جساء ١٢٧ و١٣٠ و ١٧٣ و١٧٥ و ١٨٢
gasâ' al-agfân	جساء الاجفان ١٣٠
gild	جلد ١٤٥ و ١٨٦
gamra	جمرة ١٧٢ و ١٧٣
hâgib	حاجب ١٢٩
hâssat al-basar (hiss al-basar)	حاسّة البصر ١٠٧ (حسّ البصر) (١١٩)
al-higâb ash-shabakî	الحجاب الشبكي ٧٧ (انظر طبقة)
al-higâb al-ghalîz as-salib	الحجاب الغليظ الصلب (انظر : غشا) ٧٨
al-higâb al-qarnî	الحجاب القرني ٧٩ (انظر : طبقة)
al-higâb al-layyin ar-raqîq al-mashîmî	الحجاب اللين الرقيق المشيمى ٧٨ (انظر : غشا)
hadaqa	حدقة ١٠١ و ١٦٠ (انظر: ثقب وناظر)
hiddat al-basar	حدّة البصر ١٢٣ و١٦٣
haraka îrâdiyya	حركة ارادية ٨٣ و ٨٤ و ٨٥ و ٩٩ و ١٢٦ و ١١٩
hiss	حسّ ٧٧ و ٩٩ و ١٠٧ و ١٠٨ و ١١٩ و ١٤٤ و ١٤٧ و ١٧٨ و ١٨٥
hiss al-hiss	حسّ الحسّ ٩٩
hiss al-lams	حسّ اللمس ٨٥ و ١٠٨
hatt al-mâ'	حطّ الماء ١٠١
huqna	حقنة ١٨٨
hukk	حكّ ١٨٨

Translation.	Greek Term.
(*a*) Scab of the lid	(α) ψωροφθαλμία ... ...
(*b*) Trachoma...	(β) τράχωμα, τραχώματα ... ...
(Thin roughness) first st ᵃge of trachoma...	δασύτης ... ...
Second stage of trachoma	τραχύτης ... ...
Third stage of trachoma (fig-seed likɔ) ...	σύκωσις... ... ...
Cicatricial trachoma	τύλωσις... ... ...
(*a*) Induration (tumour), callosity	(α) σκίρρος, γάγγλιον ... .
(*b*) Induration of the lids	(β) σκληροφθαλμία ... ...
The outer ski epidermis	ἐπιδερμίς ... ...
Carbuncle	ἄνθραξ ... ...
Eye-brow...	ὀφρύς ... ...
Vision, sense of vision	ὄψις, όπτικὴ αἴσθησις ... ...
Net-like tunic, re tina	ἀμφιβληστροειδὴς χιτών ... ...
Hard membrane, dura mater	παχεῖα μῆνιγξ ... ...
Horny tunic, cornea	κερατοειδὴς χιτών ... ...
Soft, thin secondine-like membrane, pia mater	λεπτὴ μαλακὴ (χοριοειδὴς) μῆνιγξ ...
Pupil	κόρη ... ...
Sharpness of sight...	τὸ ὀξυδορκεῖν ... ...
Voluntary motion	κατὰ προαίρησιν κίνησις ... ...
Sensation, perception, sense	αἴσθησις ... ...
Sense of perception	αἰσθητικὴ αἴσθησις ... ...
Tactile perception, sense of touch	ἁπτικὴ αἴσθησις ... ...
Couching operation for cataract...	παρακέντησις, νύξις .οῦ ὑποχύματος ...
Clyster	κλυστήρ ... ...
Scraping operation (for trachomatous lids)	τὸ ἀποξύειν ... ...

Translation.	Greek Term.
(a) Anatomy ... ... (b) Autopsy, dissection...	ἀνατομή ... ...
(a) Wrinkling, shrinking	(α) ῥύσωσις ... ...
(b) Spasm, contraction...	(β) σπασμός ... ...
Tempering (of the body)	ἐπίκρασις (τοῦ σώματος) ... ...
Putrefaction, putrefactive action	σῆψις, σηπεδών ... ...
Alteration, qualitative change	ἀλλοίωσις ... ...
Separation of connection	συνεχοῦς διαίρεσις... ... ...
Dropping, pouring in	ἔγχυσις ... ...
Contraction	στῦψις ... ...
Denseness (of cornea)	πυκνότης (τοῦ κερατοειδοῦς)... ... ...
Irritation (first stage of ophthalmia)... ...	τάραξις ... ...
(a) Compresses	(α) καταπλάσματα ... ...
(b) Warming by a vapour-bath...	(β) πυριάσεις, πυριάματα ... ...
(a) Tension	(α) τάσις ... ...
(b) Distention...	(β) διάτασις, ἔντασις, ἐπανάστασις...
Distention	διάστασις, το διατείνεσθαι ... ...
Fomentations	αἰονήσεις ... ...
Pupillary hole	κόρης τρῆμα... ... ...
Hole of iris, pupil	τρῆμα τοῦ ῥαγοειδοῦς ... ...
Punctum lacrymale or lachrymal canaliculus	το τρῆμα (Galen), τὸ τοῦ μεγάλου κανθοῦ τρῆμα ... ...
Wart, fleshy excrescence	σκιῤῥος ... ... (Galen, Kühn VII, 33).
Forehead, sinciput	βρέγμα ... ...
Carbuncle, malignant pustule (*not* small-pox!)	ἀνθρακώσεις ... ...
Scab, mange	ψώρα ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
in'ikâs	انعكاس ١٠٩
inqibâd (thaqb)	انقباض (ثقب) ١٥٤
inqilâb al-gafan	انقلاب الجفن ١٣٢
awrâm salba	أورام صلبة ١٧٥
al-aw'iyya fi'd-dimâgh	الأوعية فى الدماغ ٨٦ (أنظر : بطون)
uqiyya, pl. awâq	أوقية ،ج أواق ٢٠٣ و٢٠٧ و٢٠٨ و٢٠٩
bathr, bathra, pl. buthûr	بثر و بثرة ، ج بثور ١٣٩ و١٦٣ و١٦٨ و١٨٧ و ٢٠٥—٢٠٨ و ٢١٢
bukhâr	بخار ١٢٣
barad	برد ١١٦ و ١٣١ و ١٣٢ و ١٦٥ و ١٧٦ و ١٧٨ و ١٨٣
basar	بصر ٨٩–١١٨ و ١٢٠ و ١٢٢
batalân al-hiss	بطلان الحس ١١٩
butûn ad-dimâgh (see: *aw'iyya*)	بطون الدماغ ٨٦ (انظر: أوعية)
balgham, balghamî	بلغم ١٧٥ و ١٨٣ بلغمى
bawraqî	بورقى ١٣٠ و ١٦٥
ta'akkul	تآكل (١) ١٣٢ (٢) ١٢٩ و ١٦٤ و ١٨٨
tagwîf	تجويف ٩٥ و ١٠٢ و ١١٤ و ١٧٧
tahaggur	تحجر ١٣١ و ١٣٢
takhayyul	تخيل (١) ٨٦ (٢) ١٤٢ و ١٤٤
tarkîb	تركيب (١) ٦٩ (٢) ١١٤
tashbîk taht ad-dimâgh	تشبيك تحت الدماغ ٨٦

Translation.	Greek Term.
Reflexion (of light)	ἀνάκλασις ... ...
Constriction, contiaction (of a hole or pore)	σύμφυσις (τρήματος) ... ...
Eversion, ectropion (turned out eye-lid)...	ἐκτρόπιον τοῦ βλεφάρου ... ...
Hard, inflamed tumours, callous boils ...	φλεγμοναὶ σκιῤῥώδεις ... ...
The (four) ventricles of the brain	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφάλου ... ...
Ounce (12th part of a *ratl*, 394 grains or 25·5 grams)	οὐγγία ... ...
Pustule	φλύκταινα, φλυκτίς ... ...
Vapour (rising up from the stomach) ...	ἀναθυμίασις .. ..
Hail-stone in the lid, chalazion...	χαλάζιον ... ...
Vision, sight	ὄψις ... ...
Laming of feeling, paralysis...	παράλυσις ... ...
Ventricles of the brain...	κοιλίαι τοῦ ἐγκεφάλου ... ...
Mucus, phlegm, like plegm...	φλέγμα, φλεγματικός ... .
Nitrous	νιτρώδης ... ...
(*a*) Corrosion	(α) ἀνάβρωσις ... ...
(*b*) Ulceration, perforation	(β) διάβρωσις ... ...
Cavity (of the body or of an ulcer)... ...	κοίλωμα ... ...
Lithiasis (in the eye-lid)	λιθίασις... ... ...
(*a*) Imagination	(α) φαντασία... ... ...
(*b*) Spectres (seen by the sufferer)	(β) φαντασίαι, φαντάσματα ... ...
(*a*) Structure	(α) σύνθεσις ... ...
(*b*) Constitution	(β) κατασκευή ... ...
Reticular plexus at the base of the brain (arterial circle of Willis)	δικτυοειδὴς πλέγμα ... ...

Transliteration.	Arabic Term.
iṣlâh al-ghidhâ'	اصلاح الغذاء ١٧٦
a'shâ	أعشى ١٤٣ و ١٨٨
a'dâ' basîta	أعضاء بسيطة ١١٣
a'dâ basîta min al-arkân	أعضاء بسيطة من الأركان ١١٣
a'dâ' murakkaba	أعضاء مركّبة ١١٣
ifrâgh	أفراغ ١٥٦ و ١٧٧
âfa	آفة ٧٧-٧٩ و ٩٣ و ١١٧ - ١٢٠ و ١٢٨ و ١٣٨ و ١٤٣ و ١٩٠
iltiḥâm	التحام ١١٦ و ١٣٢
iltizâq	التزاق ١٣١ و ١٣٢
alladhî yarî min qarîb	الذى يرى من قريب ١٢٣ و ١٤٤
alam	ألم ١١٨ و ١٢٦ و ١٤٢ و ١٤٤
âla	آلة ٨٩ و ١١١ و ١٢٠
âlat al-baṣar	آلة البصر ١٢٠ و ١٩٣
imtidâd al-'urûq	امتداد العروق ١٣٥
imtilâ'	امتلاء ١٧٣ و ١٧٩
inḥilâl al-fard	انحلال الفرد ١١٥ و ١٢٠ و ١٢٤ و ١٢٥ و ١٣٥ و ١٤٣ و ١٤٧
anbûbat al-baṣar (see : *ṣanawbar*)	أنبوبة البصر ١٢٣ (أنظر : صنوبر البصر)
intithâr al-ashfâr	انتثار الاشعار ١٣٣ و ١٨٣
intifâkh	انتفاخ ١٢٧ و ١٧٢ و ١٧٣ و ١٨٢
intifâkh min rîḥ	انتفاخ من ريح ١٧٦
intiqâḍ al-ittiṣâl	انتقاض الاتصال ١٢٠ و ١٢٥
inkhirâq al-qarniyya (see : *hatak*)	انخراق القرنيه ١٣٩ (أنظر : هتك وخرق)
inkhirâq al-'inabiyya	انخراق العنبية ١٣٩
indimâl	اندمال ١٨٦

Translation.	Greek Term.
Regulation of diet	δίαιτα
Night-blind	νυκτάλωψ
Simple, uncompound members, organs	ἁπλᾶ μόρια
Homogeneous members, organs	ὁμοιομερῆ μόρια
Compound members, organs	σύνθετα μόρια
(a) Evacuation	(α) ἐκκένωσις
(b) Purgation	(β) κάθαρσις
Affection, lesion	πάθημα, βλάβη
Narrowness, stricture (of a hole or cavity)	στενοχωρία (πόρου, κοιλότητος)
Growing together (of the lids), symblepharon	σύμφυσις, πρόσφυσις
Short-sighted	μύωψ
Pain, suffering, disease, affection	πάθος
Organ, instrument	ὄργανον
Organ of vision	ὄργανον τῆς ὄψεως
Enlargement of blood-vessels, varicocele	κιρσός
Fullness, repletion of humours, plethora	πλῆθος, πληθώρα, πλήρωσις
Solution of unity, continuity	ἑνώσεως λυσις, ἑνώσεως διαφθορά
Optical cone, tube	κῶνος τῆς ὀψεως
Falling out of the lashes	μαδάρωσις, πτίλωσις
Inflation	ἐμφύσημα, οἴδημα
Inflation, emphysema	πνευμάτωσις, πνεῦμα φυσῶδες, ἀτμῶδες
Separation of connection	συνεχείας διαίρεσις
Rupture of the cornea	ῥῆξις τοῦ κερατοειδοῦς
Bursting of the uvea, iris	ῥῆξις τοῦ ῥαγοειδοῦς
Cicatrisation, scarring over	ἐπούλωσις

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة فى كتاب العشر مقالات فى العين

Transliteration.	Arabic Term.
ibrâ' ...	إبراء ١٧٧ ...
ibt ...	إبط ١٧١ ...
ittisâ' al-hadaqa ...	اتساع الحدقة ١٢١ ...
ittisâ' thaqb al-'inabiyya ...	اتساع ثقب العنبية ١٤٠ ...
ittisâ' al-masâmm, sa'at al-masâmm ...	اتساع المسام (سعة المسام) ١١٥ ...
ittisâl 'asabatai al-basar...	اتصال عصبي البصر ٩١ — ٩٥ ...
athar, pl. âthâr ...	أثر ج آثار ٧٩ و١٢٦ و١٣٥ و١٨٢ و١٨٨ و ٢١٢ ...
ihâla ...	احالة ١٥٦ ...
ihtirâq ...	احتراق ٢٠٥ و ٢١٢ ...
ahshâ' ...	أحشاء ١٥٥ ...
ikhdâr ...	اخدار ١٥٣ و ١٦٩ ...
idrâr at-tamth ...	ادرار الطمث ١٥٧ و ١٧٦ ...
urbiyya ...	أربية ١٧١ ...
irtibâk ...	ارتباك ١٧٨ و ١٧٩ ...
arkân (see: *'unsur* ...	أركان ١١٣ (انظر: عنصر)...
azmân al-amrâd ...	أزمان الأمراض ١٧٣ ...
ibtidâ' ...	(١) ابتداء ١٧٣ و ٢٠٢...
su'ûd ...	(٢) صعود ١٧٣ ...
nihâya ...	(٣) نهاية ١٧٣...
inhitât ...	(٤) انحطاط ١٧٣ و ٢٠٢ و ٢٠٥...
istihâla ...	استحالة ١٧٦ ...
istirkhâ ...	استرخاء ١١٦ و ١٢١ و ١٢٦ ...
is-hâl ...	اسهال ١٨٩ و ١٩٠ ...
asl al-'ain ...	أصل العين ٨٢ و ١٤٥...

of Galen, Oribasius and Paul of Aegina. There is not always a Greek substantive

Glossary of Medical Terms occurring in the Text.

Translatio	Greek Term. [1]
Mode of healing, cure	ἴασις, ἴαμα ... ...
Armpit	μασχάλη ... ...
Dilation of the pupil	αὔξησις τῆς κόρης, ...
Mydriasis	εὐρύτης τοῦ τρήματος, μυδρίασις...
Dilation, width of the pores	εὐρύτης, μάνωσις τῶν πόρων ...
Union of the optic nerves (*i.e.* chiasma)...	ἕνωσις τῶν ὀπτικῶν νεύρων ... ...
Scar, scars	οὐλή, οὐλαί ... ...
Alteration	ἀλλοίωσις ... ...
Inflammation	φλεγμονή ... ...
Bowels	ἔντερα ... ...
Benumbing	νάρκωσις ... ...
Stirring of the menses...	ἔμμηνα κινεῖν ... ...
Groin, root of the thigh...	βουβών, σκέλους πρόσφυσις ... ...
Entanglement, distention	ἔντασις ... ...
Elements (component parts of matter)...	στοιχεῖα ... ...
Periods of diseases	καιροὶ τῶν νοσημάτων . .. ...
(1) Beginning	ἀρχή... ... ...
(2) Increase	ἐπίδωσις ... ...
(3) Culmination	ἀκμή... ... ...
(4) Decline	παρακμή ... ...
Change (in condition of bodies)...	μεταλλαγή, μεταβολή ... ...
(*a*) Slackening, loosening (of ligaments)	(α) χάλασις ... ...
(*b*) Paralysis	(β) παράλυσις ... ...
Purging	γαστρὸς ὑπαγωγή... ... ...
"Root of the eye" (*i.e.* apex orbitæ) ...	ῥίζα τοῦ ὀφθαλμοῦ ... ...

[1] The Greek terms are extracted from the corresponding places in the works existing which corresponds to an Arabic substantive or infinitive.

معجم الاصطلاحات الطبية الواردة فى الكتاب

Glossary of Medical Terms occurring in the Text.

فهرس الاصطلاحات اليونانية الواردة فى كتاب العشر مقالات فى العين

Index of Greek Terms occurring in the Text.

I.—General Index. — (١) الفهرس العمومى

الفهارس والمعاجم

INDICES AND GLOSSARIES.

teacher 'Abd ar-Rahmân ibn Ibrâhîm ibn Sâlim ibn 'Ammâr al-Muqaddasî عبد الرحمن بن ابراهيم بن سالم بن عمار المقدسي in which he wrote with his own hand that he collated it with a copy from the hand of Ahmad al-Husain al-Ansârî أحمد الحسين الأنصاري (who copied it from another one ?) (1) from the hand of 'Alî ibn Yahyâ al-Maghribî علي بن يحيى المغربي the physician who copied it on Sunday the 8th of Safar, 394 A.H.]

but of a kind which is unmixed with sea-water. When we apply this eye-salve in treatment, we mix it in the early stages of the disease with the eye-salve called κυκνάριον, or with one of the (other) eye-salves. It makes ulcers heal in a most wonderful manner; it acts thus also, when it is employed alone. It is necessary to steep the red ochre in water for two days, then to filter it through a rag and to throw away what remains in the rag. One of the qualities of this eye-salve is that it clears away white scars (leucomata) of ulcers. [illegible]

These are the medicines which you indicated to me that it was necessary to mention, and I have achieved the aim which I asked of God. I pray God to preserve you and to be beneficial to you and to all people through them (the medicines) in your hands for a long time and for many years, and I ask of you that your prayers may be my reward.

End of the Tenth Treatise of the Book on the Eye composed by Hunain ibn Is-hâq.

[L: Written by 'Abd ar-Rahmân ibn Ibrâhîm al-Muqaddam [illegible] on Tuesday the 12th of Shawwâl 551 [illegible].

C: Compl[illegible] [illegible] is the book and praised be God for ever.

Written by 'Abd ar-Rahîm ibn Yûnus ibn Abi'l-Hasan al-[illegible] [illegible] with his own hand [illegible]. He asks of God favour and pardon by the [illegible] of the Mighty, the Merciful, the Most High, [illegible]. The end of the copy was reached on Friday [illegible] new moon of the Dhû'l-Hijja [illegible] of the year [illegible] the Flight of our Lord Muhammad—God bless him and his family[1] From a copy from the hand of my

[1] Gap in M[illegible].

Then pour it into a mortar and pound it until it is dried, and keep it until it is needed for preparing the collyrium. And this is the recipe: Take of this cadmia 8 dr., burnt copper the same, burnt stibium the same; pound all together and keep them. When you intend to apply it, take some of it on the head of a probe (and put it) on the lids morning and evening.

ص ٢١٥

Recipe for another collyrium[1]: Cadmia burnt as we described before 8 dr., burnt copper the same, lapis lazuli 2 dr.; pound the remedies and use them as a collyrium. The author then says: 'When I wish to burn cadmia and other (remedies) requiring to be burnt, I knead them with viper's grease, then burn them, pour on them wine sufficient to extinguish their fire, pound, dry them and use them.'

All these medicines with which roughness of the lids is treated are prepared with wine and they are, as I told you, the dry collyria.

Now, the last of those of which you reminded me is the eye-salve called χιακόν. Paul has written down its prescription and speaks about it as follows:—

Recipe for an eye-salve called χιακόν (chiakon)[2]: Cadmia and red ochre from Sinope, unripe gall-nuts, new saffron, fresh rose-leaves deprived of their "nails" and gum-arabic 3 oz. of each, opium 1 oz.; pound the remedies with wine from Chios and take care that it be not mixed with sea-water.

[illegible] as follows[3]:

Recipe for an eye-salve called [illegible], useful for prolapse of the iris, hypopyon, dirty and clean ulcers and inveterate diseases: Cadmia, red ochre, unripe green gall-nuts, saffron, fresh roses deprived of the "seeds" and "nails" —it is this that is called rose-leaves—and gum 3 dr. of each, opium 1 oz.; pound the remedies with astringent wine.

---

(1) Gal. *ibid.* p. 733.

(2) Paul. Aegin. *l.* VII, *c.* 16.

(3) Oribasius vol. V. p. 136, but not identical. More similar to *Ibid.* p. 87 (*Collyrium* [illegible])

many of them, more than anyone else. They are the following :

Recipe for a collyrium invented by the man named Aelius(1) : Yellow vitriol 2 parts, cadmia 1 part; crush, sieve and pound them in the sun; sprinkle wine on them as much as is sufficient to pound them; afterwards it is dried, pounded and kept.

Recipe for another collyrium from the book of Philoxenus(2) useful for trachoma, roughness, putrefaction(putrid humours), and excessive growth of flesh in the eye; Cadmia 10 dr., yellow vitriol 20 dr., pepper 15 corns, Indian nard 1 dr.; some people use instead of Indian nard Syrian nard(3). Pound the yellow vitriol and the cadmia with wine; when these are dried, throw the nard and the pepper on them and pound all together until they become like dust.

Recipe for a collyrium named after Capito(4), useful for trachoma, lachrymation, itching in the corners and excessive roughness in the lids: Take cadmia from Cyprus, break it into small pieces like barley-husks, knead them with finest honey and put the mixture into an earthen jug, cover its mouth and plaster it over with clay; then make a hole in the centre of the lid of the jug, so that the smoke of that which is burnt and evaporated of it can escape, and let the jug stand (vertically) in burning charcoal until the desired result is obtained. When the cadmia is burnt, the steam rising from it escapes by the hole. When you see its colour turning black, further the process of combustion still more, and when you see the steam white, know that it is burnt and has reached the required degree. Then take the jug away from the fire, remove the cadmia from it and pour Italian wine on it sufficient to extinguish its fire.

---

(1) Galen : Αἴλιος (Aelius Gallus, oculist), mentioned after Asclepiades. The name is mutilated in our MSS. and in all the later Arabic medical writers into *Asās* أساس.

(2) Gal. Ibid : Ἐκ τῶν Φιλοξένου ξηρὸν ἀχάριστον. *Akharıston*, *i.e.* thankless, unthanked, because it cures too rapidly !

(3) Galen's original recipe contains Celtic nard.

(4) Gal. *De Comp. Med. sec. Loc*, (p. 731) (Καπίτωνος ὀφθαλμικοῦ).

called χήμωσις: Cadmia, white lead and tutty 16 dr. of each, starch 12 dr., stibium 12 dr., burnt lead, Samian
5 clay and gum-tragacanth 8 dr. of each, gum 6 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr.; pound the remedies with water.

Recipe for an eye-salve called λιβιανόν, useful for inflammation, hypopyon, prolapse of uvea (iris) and ulcers: Take burnt and washed stibium 12 dr., burnt and washed cadmia 2 oz., white lead 16 dr., burnt and washed lead 8 dr., clay known as "star-clay" 8 dr., tutty 8 dr., myrrh 2 dr., opium 2 dr., starch 12 dr., gum-traganeanth 8 dr., gum 4 dr.; pound the remedies with water.

Galen speaks about these eye-salves as follows:

Recipe for an eye-salve called λιβιανόν (1) useful for pustules, hollow and filthy ulcers, rupture (of the cornea), erosions, hypopyon, severe ophthalmia, prolapse of the iris, severe pain, and for clearing away scars: Burnt and washed
ص ٢١٣ cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch 2 dr., burnt and washed lead 8 dr., gum-tragacanth 8 dr., tutty 8 dr., Samian clay 8 dr.; pound the remedies with water. When the time is favour-
5 able for the preparation of the eye-salve from them, mix them with the white of ten fresh eggs and 2 oz. of opium.

Recipe for another eye-salve of that kind called λιβιανόν (2): Tutty 8 dr., burnt and washed cadmia 16 dr., washed white lead 16 dr., burnt and washed stibium 12 dr., starch
10 12 dr., Samian clay 8 dr., burnt lead the same, opium and myrrh 2 dr. of each, gum tragacanth 8 dr.; pound the remedies with rain-water.

After the eye-salves called λιβιανά you reminded me of those prepared with wine for roughness and trachoma
15 of the lids. We called them eye-salves, but they are not eye-salves but dry collyria (3). Galen the Sage notes

(1) Galen *De Comp. Med. sec. Loc.*, (ed. Kuhn, vol. XII, p. 762).
(2) Galen *Ibidem.*
(3) The following are taken from Galen *De Comp. Med. Loc.* (ed. Kuhn, vol. XII, p. 730–731).

of the furnaces in which copper is melted(¹), tutty, clay called "star" and burnt and washed μολύβδαινα (*molybdaina i e.* galena) (²)—*i e.* a stone issuing from the μολύβδαινα of gold and silver, which is sometimes found in the mines—and gum-tragacanth 8 dr. of each; pound the remedies with rain-water. This is all that Paul of Aegina says concerning these eye-salves. ٢١١ 5

There are several other prescriptions of these eye-salves which have been written down. They are the following:

Recipe for an eye-salve called λιβιανόν (³) useful for incipient ophthalmia and for ulcers: Cadmia, white lead and gum tragacanth 16 dr. of each, gum 14 dr., burnt stibium 12 dr., clay from Samos and tutty 8 dr. of each, myrrh, opium and starch 2 dr. of each; pound with water. 10

Recipe for an eye-salve called [illegible] ( ) which we call "resembling lees," [and we found in another copy the translation "prepared with stone"] (⁴): Cadmia 8 dr., the so-called strip-l stone (slate), aloes, opium, gum 1 dr. of each, [illegible] dr., Syrian nard *i e. nardbilhôsha* 3 dr. copper 2 dr.; pound the remedies with water. 15

Recipe for another eye-salve ( ) useful for hypopyon ophthalmia in the last stages, ulcers, and the violent ophthalmia ٢١٢

(¹) Probably [illegible], a kind of oxide of copper. Oribasius calls it [illegible].

( ) It is not the modern *molybdenum* but another substance, probably sulphuret of lead or *galena*. Described by Diosc. V, 100 and Galen (*De simpl. ed.* Kuhn, vol. XII, p. 229-230). Ibn al B., 2191. *mulubdunâ* مولوبدانا.

(³) N[illegible] with the second [illegible] of Galen (ed. Kuhn) vol XII, p 762).

(⁴) The Greek name is mutilated in both MSS. It may be [illegible] (little torch) or [illegible] (gray). Judging by the Arabic translation, we should expect here [illegible] *i e* resembling lees, or [illegible] *i e.*, made from lees or tartar. It cannot be identified with any one of the names or contents of the known antique collyria.

(⁵) Nearly identical with the first [illegible] of Oribasius (vol. V, p 133) and with the second [illegible] of Aetius, (II, 3, c. 105) which is [illegible] (*[illegible]ible*) and ascribed to Philumenos.

ص ٢١٠ liable to make mistakes in two respects: the first is to leave in the gum some of the little wood-rods. [The gum-arabic acts][1] . . . mostly only in this way that it keeps the remedies together, binding and solidifying them. The gum has no other useful qualities in the eye-salves save this alone (*viz.* that it makes them coherent); nobody must knead the eye-salve beforehand with the gum solution. Concerning the opium [2] it is to be parched before use in the following manner: take a copper pan or a plate of a balance or a (flat) broad earthen pot and put it on burning coals; then take the opium, crumble it and put it in small pieces on that earthen pan. When you see that it is dissolved and melted, take it away from the fire, before it is dried up and becomes hard, and apply it.

Recipe for another κυκνάριον eye-salve[3] useful for ophthalmia in its last stages and for allaying the pain of the severe ophthalmia called χήμωσις (*chemosis*) Cadmia 30 dr., opium 8 dr., tutty 16 dr., gum-tragacanth 16 dr., gum (arabic) 16 dr., acacia 8 dr.; pound the remedies with water. If you cannot obtain tutty, procure in its place burnt and washed cadmia, burning and repeated washing improves it.

After the eye-salves which are called κύκνος (*kyknos*), you reminded me of those called λιβιανά (*libiana*). About these eye-salves Paul speaks as follows:

Recipe for an eye-salve called λιβιανόν (libianon) [4]: Burnt and washed cadmia and white lead 16 dr. of each, burnt and washed stibium and starch 1[illegible] dr. of each, the ashes

---

(1) Here is an evident gap in both MSS. The Latin version does not help to fill it.

(2) In both MSS. *âbiyûn* ابيون instead of the ordinary transliteration *âfiyûn* افيون

(3) Not identical with the κύκνος of Oribasius (vol. V. p. 134)

(4) The recipe is different from that in our editions of Paul of Aegina, but nearly identical with the first λιβιανόν of Oribasius (vol. V, p. 133)

Recipe for an eye-salve called white κύκνος: Cadmia 5 oz., white lead 2 drachms, opium 18 dr., frankincense 7 dr., starch 7 oz., gum 10 oz.; pound the remedies with rain-water.

Recipe for an eye-salve called κύκνος: Burnt and washed cadmia (6 oz.) [1], earth known as "star" 2 oz., white lead 4 oz., tutty 8 oz., starch and opium 2 oz. of each, acacia and gum-tragacanth 1 oz. of each, gum 4 oz.; pound the remedies with rain-water. ص ٢٠٩ 5

Recipe for another white κύκνος *eye-salve* [2]: Cadmia 20 oz., white lead 10 oz., starch 5 oz., gum-tragacanth, opium and gum (arabic) 2½ oz. of each; pound the remedies with rain-water.

Recipe for another white eye-salve [2]: White lead 8 oz., opium 2 oz., starch 4 oz., gum 3 oz.; pound the remedies with water. 10

These are the prescriptions for these eye-salves noted by Paul. Oribasius speaks about them as follows:

Recipe for an eye-salve called κυκνάριον [3]: White lead 16 dr., parched opium 8 dr., acacia, gum-tragacanth, gum (arabic) and starch 4 dr. of each. Pound all these with water. 15

The first that should be pounded is the white lead, then the acacia, then the opium, then the gum-tragacanth and then the gum (arabic): the starch is to be added. If it (the medicine) remains too long in the mortar, it becomes sour, and the eye-salve acquires sharpness. It is necessary to dilute and filter the gum and to mix it with the other remedies at the end. And he who pounds the dry gum is 20 25

---

[1] The weight is missing in both MSS., to be inserted (6 oz.) in accordance with the Greek text of the "red swan."

[2] Not to be found in our editions of Paul. Aegin.

[3] Oribas. vol. V. p. 133: κυκνος ξανθος Βασσου.
The description of the preparation of gum-arabic and opium is missing in the Greek text.

vessel and boil it down on a low fire; then keep it in a copper vessel.

ص ٢٠٨ You reminded me of this medicine, the eye-salve called the saffron Παккιανόν prepared with wine. Galen speaks as follows about this eye-salve:

Recipe for an eye-salve named after Paccius called Asclepiadeum ([1]), useful for excessive pain, thin and refined matter flowing to the eye, for transforming dirty ulcers occurring in the cornea, for pustules, nightblindness ([2]), trachoma and chronic diseases, it is useful to those whose eyes have been damaged by the excessive use of collyria; it is efficacious from the very first hour: Cadmia 12 dr., scales of copper 12 dr., myrrh 4 dr., hematite 4 dr., Indian nard 4 dr., dry roses 4 dr., opium 4 dr., white pepper 14 corns, gum 12 dr.: pound the remedies with as much wine from Chios as suffices and apply with white of eggs.

[Another recipe contains 3 drachms of roses and 25 peppercorns].

You reminded me then of the eye-salves which are called κυκνος (*kyknos*); there are different prescriptions of which Paul gave a certain number. They are the following:

Recipe for an eye-salve called κυκναριον (*kyknarion*); its explanation is: the little κυκνος ([3]): (Burnt and) washed cadmia 6 oz., washed white lead 4 oz., tutty 4 oz. starch 2 oz., gum-tragacanth, burnt (*i.e.*, parched) opium and gum 2 oz. of each; pound the remedies with rain-water.

([1]) Mentioned already on p. 128. The recipe in Galen (ed Kuhn vol. XII, p. 772) is designated Ἀσκληπιάδου Παккίου (κολλύριον). and by Oribasius (vol. V. p. 141), Ἀσκληπιάδειον Παккιανον.

([2]) Here the word *al-a'shá* الأعشى (night-blindness) is certainly a copyist's blunder for *intifâkh* انتفاخ or *tamaddud al aghshiya* تمدد الأغشية (swelling or tension of the membranes) corresponding to Galen's ὑμένων ἐπαναστάσεις.

([3]) *i.e.* the little swan, on account of the white colour. All these recipes are to be found in Paul. Aegnet. *l.* VII, *c.* 16.

copper 6 dr., burnt red vitriol and myrrh 3 dr. of each, saffron 1½ dr., pepper 1 dr., wine imported from Chios and wine imported from Crete reduced to one third (1) ½ lb. of each. Pound all these remedies with wine until it evaporates, pour the reduced wine on it and boil it until it acquires the consistency of honey.

Oribasius speaks of it as follows (2):

Recipe for a wet medicine useful for all kinds of eye-diseases called after Erasistratus, heals the swellings caused by flux and psorophthalmia: Burnt copper 6 dr., burnt red vitriol 3 dr., myrrh 3 dr., saffron 1½ dr., pepper 1 dr., wine from Chios and reduced (sweet) wine from Crete one *cotyle* (3) and a half of each, *i.e.*, 13½ oz. [Another copy adds 6 dr. of rust]. Pound all these (remedies) with wine until they are dry, then add the reduced wine and boil it down to the consistency of honey. This medicine is (also) useful for the tonsils, ulcers of the mouth and for pain in the ear.

Galen has spoken of this medicine as follows:

Recipe for the remedy of Erasistratus (4) *called* πάγχρηστος (*panchrestos*) useful for trachoma in the lids, for inveterate ophthalmia, suppurating ears, ulcers which are slow to heal and spreading ulcers (sores) in the mouth: Burnt copper 2 dr., myrrh 1 dr., burnt red vitriol 1 dr., pepper ½ dr., saffron ½ dr., wine from Chios 1 *cotyle*, *i.e.*, 9 oz., and reduced wine ½ *cotyle*. Pound these dry remedies, sprinkle on them wine while pounding; when it is dried, pour on it the reduced wine and pound with it in a copper

---

(1) Galen calls this wine γλυκύς (sweet). Hunain's teacher Ibn Māsawaih translates in his inedited ophthalmology the Cretan wine in the same recipe by *maibukhtag* ميبختج, a Persian term for wine boiled down to a consistency.

(2) Orib. vol. V. p. 136.

(3) A Greek liquid measure κοτύλη, about half a pint.

(4) This is a repetition of the last but one eye-salve, more literally translated from Galen. Possibly a copyist's blunder.

Recipe for a rose eye-salve known as ξηρίον (xerion) (1) bearing the name of "composed of seventy-two," useful for ophthalmia in its last stages, for pain, pustules, jaundice, prolapse of the iris (2) and of the eye-ball, hypopyon,
15 long-established flow of matter to the eye, and inveterate ophthalmia which it is difficult to cure: Take fresh roses deprived (of their stalks) 72 dr., cadmia 24 dr., gum 24 dr., saffron 6 dr., stibium 6 dr., opium 3 dr., myrrh 3 dr., scraped off rust 2 dr., nard 2 dr., scales of copper 2 dr. Pound these
20 remedies with water, prepare the eye-salve from them and apply it with white of eggs or women's milk.

These are the prescriptions for rose-eye-salves given by Oribasius. Galen has given the following:

ص ٢٠٦ *Recipe for a rose-eye-salve called after Nilus as it is to be found in the book of Andreas* (3), useful for severe pain, thin and abdundant flow of matter to the eye, pustules and prolapse of the iris: Roseleaves deprived of their white
5 "nails" 4 dr., saffron 2 dr., opium 1½ *dâniq* (obolus), nard 1½ *dâniq*, gum 3 drachms; pound the remedies with water.

Recipe for a red rose-eye-salve which Gallio the oculist used (4): Roses 4 dr., saffron 2 dr., acacia 1 dr., opium 1 *dâniq* (obolus); pound these remedies with rain-water.
10 *Recipe for a remedy useful for all kinds of eye-diseases,* eating sores and ulcers, and suppurating ears (5): Burnt

---

(1) It is called by Oribasius (vol. V, p. 141) δια ρόδων Διαγόρου το μεγα (the great rose-salve of Diagoras), by Galen (ed. Kühn XII, p. 767), διάρροδον το δια τῶν οβ' το μέγα λεγομενον.

(2) *Mûsarag* موسرج, Persian word *môr sarak*: little head of an ant, i.e. a small prolapse of the iris called by the Greeks (Alex. Trallianus) μυιοκέφαλον (myiokephalon) (fly's head).

(3) *Galen, De comp. med. sec. loc.* (ed. Kühn, vol. XII, p. 765) διάρροδον Νείλου ὡς 'Ανδρέας

(4) *Ibid.* (p. 766): διάρροδον Νείλου ᾧ ἐχρήσατο Γαλλίων ὁ ὀφθαλμικος

(5) *Galen, Ibid.* (ed Kühn, vol. XII, p. 735–736): Πάγχρηστος 'Ερασιστράτου.

gum-arabic and starch 1 dr. of each, gum tragacanth 3 dr., ص ٢٠٤ aloes 2 dr., pound the remedies with water. [Some people add earth from Samos called "star" 2 dr.].

Recipe for a red rose-eye-salve (1): Cadmia and gum-arabic 3 oz. of each, white lead 2 oz., saffron, nard and opium 3 dr. of each, fresh cleaned roses 1 lb. Pound the 5 remedies with water and apply when required with white of eggs or woman's milk or another (medium) useful for ulcers.

Eye-salve useful for ulcers and ophthalmia in the last stages, called πύξινον (pyrinon) (2): Cadmia, fresh roses 10 and gum-arabic 16 dr. of each, white lead and saffron 8 dr. of each, opium 2 dr. Pound with water and anoint with this eye-salve mixed with white of eggs. It is useful for ulcers and for matter pouring into the eye.

Recipe for a red (eye-salve) prepared with roses (3): 15 Cadmia and gum 3 oz. each, white lead 2 oz., saffron 1 oz., nard and opium 1 dr. of each, fresh rose-leaves stripped of their stalks 1 lb. Pound the remedies with water and apply with white of eggs, women's milk or water.

Recipe for another rose-eye-salve useful for ophthalmia ص ٢٠٥ *in the last stages* (4) and for hypopyon, inflammation and ulcers whose surface is covered with a dirty crust, and it cleans away the dirt of ulcers: Cadmia, burnt stibium and roses deprived of their seeds (receptacles) and stalks 5 16 dr. of each, white lead 10 dr., saffron 8 dr. Pound the remedies with water, prepare the eye-salve and apply it with white of eggs and women's milk. Apply it during the decline of the disease with water and dissolve in it, moreover, 16 dr. of gum. 10

---

(1) Not in the editions of Oribasius.

(2) Not to be found in Oribasius.

(3) Not existing in the editions of Oribasius.

(4) Not existing in the editions of Oribasius. The name means "yellow as box-wood".

Recipe for an eye-salve made with roses (1) : Take freshly plucked roses 72 mithqâl (drachms), burnt and washed
20 cadmia and scraped off rust 2 dr. of each, nard 1 dr., washed scales of copper 2 dr., burnt and washed stibium, opium and myrrh 3 dr. of each, saffron 8 dr., starch 2 dr., gum arabic 14 dr.; pound these remedies with rain-water.

ص ٢٠٢ *Recipe for a white rose-eye-salve* (2) : Take burnt and washed cadmia and white lead 1 pound of each, starch and tragacanth 3 ounces of each, aloes half an ounce, gum-arabic 3 ounces, saffron 1 ½ ounces, rose-leaves
5 deprived of their white parts 6 ounces : pound with rain-water.

Recipe for a yellow rose-eye-salve corresponding to the saffron-colour (3) : Take nard, dried rose-blossoms and aloes 2 dr. of each, saffron 4 ½ dr., horned poppy and Persian
10 gum 6 ounces of each, opium 2 dr., tragacanth 1 oz. Pound these remedies with rain-water.

Recipe for a rose-eye-salve called after Nilus (4) : Take freshly plucked roses 4 dr., saffron 2 dr., opium and gum-arabic 1 dr. of each; pound with water.
15 Such are the prescriptions given by Paul concerning this type of eye-salve. Oribasius described the following prescriptions of this type of eye-salve:

Recipe for a white rose-eye-salve for ophthalmia at
20 its height (5) : Cadmia and white lead 16 dr. of each, fresh rose-leaves deprived (of their lower white part) 8 dr.,

---

(1) Paul. Aegin. διάρροδον *(diarrhodon)*, (*l.* VII, *c.* 16).

(2) Λευκὸν διάρροδον *(leukon d.)*, Ibidem.

(3) Κροκῶδες διάρροδον *(krokodes d.)*, Ibid.

(4) Νείλου διάρροδον *(Neilou d.)*, Ibid. In both MSS. corrupted to Bûlus (Paulus). The same recipe in Galen (ed. Kuhn, vol. XII, p. 766) ; used by the Roman oculist Gallio.

(5) Similar to but not identical with the σποδιακον *(spodiakon)* (ash coloured) of Orib. (vol. V, p. 135).

saffron 6 dr. of each, myrrh 5 dr., nard 4 dr., castor 3 dr., Indian lycium 3 dr., scales of copper 1 m., slate (?) (1) 1 dr. Pound these remedies with water as carefully as possible and make an eye-salve of them; then add the whites of four fresh eggs. Thus it is a well-tempered eye-salve which may be applied in the last stages of the disease, but it must be well diluted to a thin consistency with white of eggs. When the course of the ophthalmia is chronic, it is better to mix it to a thicker consistency. It is then more suitable for treatment of ulcers, hypopyon (2) and all the chronic diseases.

ص ٢٠٢

Recipe for a νάρδινον *eye-salve called Indian* (3), useful in the last stages of the diseases [in another copy: in the first stages of the diseases, if it is applied with white of eggs, and in the last stages of the disease, if applied with water]: Take burnt and washed cadmia 8 dr., burnt and washed copper 11 dr., opium 2 dr., burnt yellow vitriol 2 dr., myrrh and saffron 4 dr. of each, aloes 1 dr., castor 2 dr., nard 1 dr., white lead 8 dr., malobathrum 2 dr., Indian lycium 1 dr., gum-arabic 10 dr. [In another copy is no mention of *stibium* (4), and other people compose this recipe in the following way: they add to it 16 dr. copper, and no lycium; but they take the remaining remedies just as (we have) described].

After this you reminded me of the *rose-eye-salve*. We found these eye-salves written down in the books of many ancient authors. One of them is Paul who gave several prescriptions of them, which are as follows:

---

(1) H. says: *hagar mushattub* حجر مشطب, *i.e.* striped stone, Ibn al B. *hagar mushaqqaq* حجر مشقق, *i.e.* split stone.

(2) Literally: the matter (pus) which is hidden in the eye, *i.e.* ὑπόπυον (*hypopyon*) or ὑπόπυος of the Greeks.

(3) Not to be found in Oribasius, and not identical with Galen's (vol XII, p. 750 and 782) κολλύριον Ἰνδικόν, nor with the *Indarium nardinum* of Aet. Amid (II, 3, *c.* 113).

(4) A copyist's erroneous interpolation.

This is the only prescription written down by *Paul*, 15 as we have already remarked. But *Oribasius* has written many such prescriptions which are as follows:

Recipe for a νάρδινον *eye-salve for ophthalmia at its height*(1): Acacia, gum-arabic and burnt stibium 40 dr. each, cadmia 16 dr., burnt copper 12 dr., white lead and dried roses 20 8 dr. each—[another copy reads blossoms of roses; the Greeks meant by "blossoms" the part in the centre of the blossom which is commonly called "rose-seeds" when it is in full bloom (2) 1 drachm]—myrrh 4 dr.(3), malobathrum, saffron, opium and burnt yellow vitriol 2 dr. 25 each, aloes, nard and castor 1 dr. each. Pound these remedies with water. This is an eye-salve which is useful for ophthalmia in its first stages, for discharge of hot matters and for pain, ulcers and inveterate affections.

ص ٢٠١ *Recipe for a* νάρδινον *eye-salve called* 'Αφροδιτάριον (*Aphroditarion*) (4): Cadmia, acacia and gum-arabic 40 dr. of each, stibium 12 dr., burnt copper 12 dr., saffron 8 dr., castor 4 dr., opium 4 dr., lycium 3 dr., myrrh 2 dr., 5 nard and aloes 2 dr. of each, scraped off rust, burnt red and yellow vitriol 1 dr. of each; pound these remedies with astringent wine and do not mix them with sea-water.

Recipe for a νάρδινον *eye-salve called after Crates of Tyana* (?) (5): Stibium, acacia and gum-arabic 40 dr. 10 of each,—(in another copy: 8 dr. of each)—burnt and washed black lead 20 drachms, rose-blossoms 20 dr., cadmia 16 dr., burnt copper 16 dr., white lead, opium, aloes and

(1) Orib. t. V. p. 135 and 875.

(2) H. means the receptacle of the blossom with style and filaments wearing their anthers which are thought by the public to be seeds.

(3) End of the gap in MS. L.

(4) Not to be found in Oribasius, Galen (ed. Kühn XII, p. 752) gives a somewhat different recipe Φιλώτου ἀφροδιτάριον (A. of Philotas).

(5) So clearly written in both MSS. Perhaps the famous herbalist Crateuas.

These are the remedies described by Paul of Aegina which concern the eye-salves [1] which are efficacious from the very first day. Galen has described of this kind only the following eye-salve : 15

Recipe for a useful eye-salve which soothes the pain from the very first day, with the epithet " dog's excrement " [2] ; it repels the swelling from the very first hour : Take stibium 40 drachms, acacia 40 dr., cadmia 6 (16) dr., myrrh 4 dr., aloes 2 dr., nard and Indian lycium 4 dr. of each, castor one dr., burnt and washed copper 14 dr., white lead 8 dr., opium 2 dr., yellow burnt vitriol 2 dr., gum-arabic 40 dr. Knead these remedies with the water of a decoction of roses, apply the eye-salve with white of eggs and dilute it well ; thus it will be quite excellent. 20 ص ٢٠٠

This is what we have found concerning the eye-salves which are efficacious from the very first day. As to the eye-salves which are prepared with nard and which I mentioned after those, I found that Paul has written down a prescription which is as follows [3] : 5

Recipe for an eye-salve called νάρδινον *(nardinon) i.e. nard* (prepared with nard) : Take cadmia, saffron and gum-arabic 36 dr. each, burnt copper 10 dr., stibium and acacia 1 mithqâl (drachm) each, Syrian nard, *i.e.* the *maibakhôsha* [4] 12 dr., opium and myrrh 16 dr. each ; pound these remedies with water. 10

---

[1] From here begins a gap in MS. L.

[2] It is the σκυλάκιον (*skylakion*) αὐθήμερον (*authêmeron*) of *Galen* (*De comp. med. sec. locos. l.* IV, *c.* 8, ed. Kuhn, vol. XII, p. 755). This name signifies in Greek a young puppy, according to the dictionaries. Some-times the pieces of dried eye-salves were branded with the image of a horse, dog or other animal, *e.g.* a lion (Galen, ibid, p. 773). On the other hand, if Hunain's translation of the name be correct, it would refer to the colour and consistency of the eye-salve resembling excrements of dogs.

[3] Paul. Aegin. *l.* VII, *c.* 16.

[4] The MS. C reads *minhûsha* مينحوشه, *Ibn al B.* (II, 1237) *manthagûsha* منثجوشه Dozy (II, 626) *maibakhôsha* ميبخوشه. But Dozy's explanation of the word is incorrect. It is the Persian word for νάρδος Συριακή.

30 I will explain to you first those which are recorded by Paulus Aegineta(1):

ص ١٩٩ *Recipe for an eye-salve efficacious from the very first day in cases of incipient or inveterate ophthalmia*: Take acacia 36 *mithqâl* (drachms), gum 32 dr., cadmia 24 dr., burnt copper 18 dr., white pepper 18 dr., pound these remedies
5 with astringent wine.

Recipe efficacious from the very first day called κλίμαξ (*klimax*) (2): Take saffron the weight of two drachms, Persian gum 4 dr., horned poppy 8 dr., and pound these remedies with water.

10 *Recipe for another eye-salve prepared with horned poppy* (3): Horned poppy 8 *mithqâl* (drachms), Persian gum and saffron of each one dr., opium one half dr.; pound these remedies with water.

---

(1) It is indeed the first remedy (μονοήμερον, *monohemeron*) indicated in *l.* VII, *c.* 16 of Paul. But instead of opium Hunain has white pepper.

Most of the following recipes are to be found in several Greek and Roman medical writings and have been repeated in most of the Arabic treatises on ophthalmology. Several of them which are not to be found in the works of Galen, Oribasius and Paulus, as indicated by Hunain, exist in the spurious but rather old ophthalmology of Alexander Trallianus (Alexander von Tralles, ed. Theodor Puschmann, Wien, 1879, vol. II, p. 3–69). It gives, for instance, no less than sixteen recipes for the μονοήμερα κολλύρια (or eye-salves efficacious from the very first day). Others are to be found in the *Tetrabiblos* of Aetius Amidenus.

(2) This name is not to be found for a collyrium in the available editions of Greek medical writers including Paul of Aegina. It is cited as an antidote by Alexander Trallianus (ed. Puschmann, II, 571). The Arabic mutilated word may be read *Callimachus*, but this is not probable.

(3) It is the διὰ γλαυκίου (*diaglaukiou*), for which there exist several recipes in nearly every ancient treatise, *e.g.* in Galen loc. cit. (ed. Kuhn, vol. XII, p. 745–748). Scribonius Largus (cap. 22) gives the same remedies in the same composition but with another ration of component parts.

The *wet collyria* are prepared with honey, balsam-oil, good old oil whose parts are refined with age, fennel-juice, 25
galls of animals, asafoetida and other similar remedies. All these are good for dullness of sight and the first stages of cataract, as they are remedies which thin (refine), heat and clear.

It is advisable to apply these remedies and others of the ص ١٩٨
type of hot collyria at a time when the head is not congested and when the weather in the place is pure, free and clear and of the kind of climate which is akin to that of the celestial spheres. But at the same time it must be neither 5
very cold nor very hot. It is necessary to repeat the hot and biting collyria every second day, to drop into the eye woman's milk and to make compresses until it is soothed, and to wash it after that and to clean it.

The *plasters* must likewise be mentioned, as many of 10
them ar useful for the eye from time to time. These plasters are prepared with the things required by the place (to which they are to be applied) in order to contract it, or with things which cool, strengthen, thicken and dry it, like dust of mill-stones (*i.e.* finest flour), powder of frankin- 15
cense, the earth named after Samos, myrrh, acacia, opium with white of eggs and with mucilage of land-snails. They are stuck to the forehead and are useful to those to whose eyes a (bad) humour flows, since they prevent it from flowing into the blood-vessels inside the skull but direct 20
it into its external vessels.

Thus we have given a complete record of the eye-salves and the other dry and wet collyria and of the plasters which are stuck to the fore-head, including adequate information, as far as that is possible. 25

I begin now with the enumeration of the composition of the medicines of which you ordered me to write down the prescriptions. I say that the eye-salves known as *efficacious from the very first day* have numerous recipes, and

The mineral remedies[1] must be pounded (still) for a long time. But the remedies prepared with extracted juices (are to be pounded) a short time (only). When they have been sufficiently pounded, the gum is added to them last of all and they are to be kneaded with it. Then they are selected for storing up and put into a vessel of copper or glass and stored. Those of the medicines which are prepared with extracted juices must be used immediately. But those which are prepared with mineral remedies become better and superior in quality the longer they are kept, by growing old. This is what it is necessary to know about the preparation of eye-salves.

ص ١٩٧

5

As to the *dry collyria* which melt, change and clear away callosities, trachoma, roughness and pterygium, they are prepared with yellow vitriol, rust and red vitriol. The eye-burning medicines which cause lachrymation and are useful in cases of obstruction (of the optic nerve) and dullness of sight (amaurosis) are composed of those aforementioned remedies with the addition of the varieties of pepper and nard. The medicines which preserve the healthy eye and prevent diseases from occurring in it and assist it in repelling (the humours) which flow to it and penetrate into it, are composed of the stone which is named after the Phrygians[2], Persian gum, aloes, horned poppy, cadmia, stibium, and all the other remedies which we mentioned before and which should be pounded until they acquire the consistency of the finest possible dust.

10

15

20

---

(1) The Arabic text L reads *muhtaqara* محتقره which gives no sense, C *muhtafara* محتفره *i.e.*, dug out or excavated from the earth (lacking in the Arabic dictionaries). The Greek texts of Oribasius and Paulus Aegineta read *metallic remedies*. So I think it best to render it by *mineral remedies*.

(2) Both MSS. are corrupt and bear *qaum Hasha* or *Habasha* قوم حشه أو حبشه (the Abyssinians). According to Oribasius and Paul it is to be read *Frûgiyâ*, *i.e.* قوم فروجيه Phrygia. The Phrygian stone is a well known remedy of antiquity. It was an earthy mineral containing alum.

The medicines which are kneaded into a *paste* are prepared from all the ophthalmic remedies which we have mentioned in the eighth treatise of this book. They are, as we remarked there, of seven categories useful for all kinds of eye-diseases. It is advisable to prepare those pastelike eye-salves in particular in the spring time[1], as the summer climate dissolves the properties of remedies. In the winter those remedies wither (lit. shudder) and crumble one after the other and are not easily mixed with one another. He who mingles those remedies must pound them carefully and pour water on them during the pounding, very gradually, in order that the metallic remedies may not sink to the bottom and the aromatic ones come to the surface, but he must pour (the water) on them little by little and pound them with (the water) until the medicine acquires the consistency of pigeons' dung; and this is (the consistency of the residue) of the things[2] with which one rubs oneself in the bath and which are gathered in the tube letting out the water. The water with which these remedies are pounded must be rain-water, as pure rain-water is more suitable to be employed than anything else. [If they are pounded with wine] [3], the most profitable is that which in the wine-houses is won from the must at the time when the juice is changed and transformed into mild white wine by developing its aroma. After this the remedies are pounded with some extracted juices of fragrant smell.

5 10 15 20 25 30

(1) All the following section is not to be found in Galen's works but in Oribasius' collections X 23., (ed. Bussemaker and Daremberg, vol. II, p. 434–438) following Antyllus, and in Paul of Aegina, *l.* VII, c. 16.

(2) These *things* were in Greek times κονια σταχτη (*lixivium* of the Romans), in Arab times *mâ ramâd* ماء رماد (lime-water, ash-water) and lyes instead of soap in the bath. They form after use a kind of mud-deposit in the tube (outlet).

(3) These words are missing in both MSS.

should be no omission of any point of view concerning the aims of the composition of this treatise. You reminded me
10 that it was necessary to write down the prescriptions of the compound remedies mention of which occurred in the ninth treatise in which we commented on the medical treatment of eye-diseases.

These remedies the prescriptions of which were required
15 according to your expressed opinion were the eye salves known to the Greeks under the name of μονοήμερα (*monohemera*), *i.e.* efficacious from the very first day. And the eye-salves the Greek name of which is νάρδινα (*nardina*), *i.e.* prepared with nard. And the eye-salves
20 prepared with roses: there are two kinds, one white, the other yellow, saffron-coloured. And the remedy named after Erasistratus, useful in cases of itching accompanied by moisture. And the remedy named after Paccius prepared with saffron and grape-wine. And the white
25 eye-salves called in Greek λιβιανά (*libiana*). And the collyrium for trachoma and roughness in the lids, prepared with grape-wine. And the eye salve called in Greek χιακόν (*chiakon*)

Before writing down the prescriptions of these remedies
30 which form a section of the compound remedies suitable for the eye, it is necessary for us to describe first the things which will be found useful as information concerning their preparation in general. Moreover the subdivision of all their kinds, from which simple remedies each of them is
35 composed, and which is the best manner in which to prepare them[1].

I say: Of the compound medicines which are useful for the eye there are such as are kneaded into a paste.
ص ١٩٦ The Greeks call all of this type eye-salve (*shiyâf*). And others are to be put into the eye dry, and the Greeks call this kind dry collyrium. And others are to be prepared moist, and the Greeks call them moist collyria.

---

(1) *See* the following pages 129–131.

After a long time had elapsed since (the composition of) these treatises and many people had taken notice of them and had occupied themselves with their study—and specially the Syrian oculists and the Arabs (1), as I had composed these treatises in Arabic according to the wishes of the people who requested me for them—Hubaish translated them into the Syriac language. For it was he who took pains to collect them. Then after this nobody asked me to compose the tenth treatise and to add it to the nine preceding ones. So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by fertilising the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank in being promoted chief of the physicians and philosophers (2). 15 20 25

When you read the first nine treatises, you remarked that they required this tenth treatise which I had mentioned and the composition of which I had promised in the ninth treatise(3), and that it had been delayed until now, because there had been no demand for it. Then I learned that the book had to be accomplished and completed, so that there ص ١٩٥ 5

(1) The "Syrian oculists" are the Syriac speaking Christian oculists, the "Arabs" the Arabic-speaking Muslim physicians and scientists of Baghdad.

(2) Concerning the possible identity of the physician to whom Hunain addresses these words, see the inquiry in the introduction to this book. It may have been *Abu l Hasan 'Alî b. Sahl* ابو الحسن على بن سهل الطبرى (*b. Rabban*) *at Tabarî*, a famous Christian physician who after his conversion to Islam entered the service of the caliphs *al Mu'tasim* المعتصم and *al Mutawakkil* المتوكل and was a boon companion of the latter (Fihrist, p 296). His great work *Firdaus al hikma* فردوس الحكمة (Paradise of Wisdom) is the earliest Arabic medical encyclopedia. The author mentions as his principal sources Hippocrates, Aristotle, Galen, Yuhannâ b. Mâsawaih يوحنا بن ماسويه and Hunain. He was the teacher of the most celebrated Persian physician *ar-Râzi* الرازى or *Rhazes* *See* concerning him and his work, *E G. Browne, Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, pp. 38–44, 116–117, etc. *See* Introduction p. XXXI, XXXIX and XLV.

(3) On page 113 of the translation.

The fourth treatise is in accordance with its title, as it comprises all the things the knowledge of which is indispensable to him who desires to practise medical treatment
10 of the body in general or of one of its parts, as *e.g.* the eye.

The fifth treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the causes of the affections occurring in the eye. There is no doubt about the necessity of knowledge of them to him who earnestly desires (to practise)
15 the treatment of eye-diseases.

The sixth treatise is in accordance with its title, as it comprises the signs and symptoms of the diseases occurring in the eye; it is not possible to treat eye-diseases, save after (having acquired knowledge of) their symptoms and signs.

20 *The seventh treatise* is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the faculties of simple remedies in general. We cannot find the way to medical treatment in any case except through knowledge of the faculties of the remedies.

25 *The eighth treatise* is in accordance with its title, as it comprises an enumeration of the categories of remedies which are suited to the eye and a description of the purposes of their application. Nobody can treat eye-diseases who
ص ١٩٤ does not know the faculties of the remedies, which are peculiar to them and the purposes of their application.

The ninth treatise is in accordance with its title, as it comprises the prescriptions for treatment of the diseases
5 occurring in the eye.

On the same plan the present treatise is likewise in accordance with its clas titles. It is *the tenth treatise* comprising a commentary on the compound medicines composed by the Ancients and written down by them in their books on
10 eye-diseases. It was not possible for anyone to treat eye-diseases without knowledge of those compound medicines.

The Tenth Treatise in which are recorded the Compound Remedies mentioned in the Ninth Treatise as they were composed by the Ancients for the Diseases occurring in the Eyes. ص ١٩٢

During more than thirty years I had composed different treatises concerning the eye in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another. Then one of my friends (1) collected those treatises and brought them to me—there were at that period nine treatises—and asked me to give them titles after having united them all in one volume in a convenient manner and so I did this. This is a book containing all the knowledge necessary for those who wish to treat the diseases occurring in the eye in a reasonable manner, since these titles are in accordance with those nine treatises. 5 10 15

The first treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature of the eye and its structure. There is no doubt about the necessity of this knowledge to him who seeks (the knowledge) of the treatment of eye-diseases (2). 20

The second treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the nature and form of the brain. He who desires to know the nature of the eye is obliged to instruct himself in the nature of the brain, as the origin of the eyes lies in it, and as the sensory activity finally returns to it. 25

The third treatise is in accordance with its title, as it comprises a commentary on the condition of the optic nerves, on the visual spirit and on vision itself, how it is accomplished. It is not possible to attain intimate knowledge of the organ of vision and (to pursue) the most advanced study, if one does not know these three subjects. ص ١٩٣ 5

---

(1) This was Hubaish حبيش, Hunain's nephew and his oldest and best pupil. *See* Introduction p. XXIX—XXX.

(2) The last phrase is missing in L.

Treatment for prolapse of the eye (1): Evacuation of the body by bleeding or purgation, putting a cupping glass on the neck, putting a bandage on the eye and pouring into it cold salt water, juice of chicory and polygonum and the
40 other astringent and contracting remedies.

ص ١٩١ *Treatment for blood-spot* (2): It is the disease called in Greek ὑπόσφαγμα (*hyposphagma*). At first bleeding then dropping into the eye blood of a turtle-dove or pigeon, then putting on the eye a piece of cotton mois-
5 tened with eggs beaten with rose-oil and wine, and binding it on the eye. The second day the procedure must be the same; the third day compresses and instillation of milk, dressing and anointing of the eye with the collyrium called in Greek χιακόν (*chiakon*).

10 *End of the Ninth Treatise on the Treatment of the Eye, by Hunain b. Is-hâq.*

---

(1) This chapter does not exist in Galen's works, but is preserved in *Aetius Amidenus' Tetrabiblon, l.* VII, *c.* 26 (ed. Hirschberg, Leipzig, 1899, p. 49–51).

(2) Here Hunain repeats himself partly, as he has dealt with the cure for blood-spot already in the middle of the present IXth treatise. The Greek name for blood-spot is corrupt in both MSS. It may be ὑπόσφαγμα or even ὑπόχυσις αἱματώδης (Galen). This little chapter seems to be taken from Galen *De Comp. Med. sec. Locos, l.* IV, *c.* 8 (ed. Kuhn XII, p. 796-797), where he gives the remedies introduced by Archigenes. *See* p. 113.

cataract be scattered, so that it would be difficult for you to collect it and bring it back.

After having couched it (the cataract) dress it (the eye) with the yolk of eggs and crushed cumin which you put on a piece of cotton wool and bind on both his (the patient's) eyes. Let him beware of lowering his head, of coughing, sneezing and too much speaking. He may eat moistened or soft bread in order to avoid chewing which would fatigue his temples and thereby disturb his eye. We are not certain that the cataract (will not) return to its place (in the pupil,) (and therefore) the operated patient must sleep on his back and keep his head straight, and not move day or night until the next day. Then dress it again with egg and cumin and repeat this for three days. Then after this (dress it) with yolk of eggs alone for seven days exactly. Then smear it with dissolvent hot remedies such as those which contain saffron, spikenard and the like, please God!

No sharp collyria must enter his eyes nor any others until forty days have passed. Know that after three days have elapsed since his day (of operation) under your treatment without any damage occurring to the eye, it has escaped it, as most damage occurs in the course of the first three days. Sometimes severe headache and throbbing occur, and sometimes it (the eye) is lost and sometimes it recovers, but it is saved in only a few cases. In general its (the cataract's) treatment is a risky one and its benefit cannot entirely be relied on. There are damages which I cannot mention at all, as I have abridged my book (*i.e.*, have written a compendium only). I collected for you only the best and most important (methods of treatment), and I will not speak about the treatment of other diseases, as I have spoken and explained to you about the treatment of cataract in order to enable you to treat it, if you like to undertake its treatment with full knowledge of its dangers(1).]

(1) This very important and interesting chapter on the dangers of cataract operation is not to be found in this form in any of the later Arabic treatises on ophthalmology. So it seems to have been very rare and nearly unknown as early as the Xth century A.D.

10 rock-salt enter. For weakness of sight in particular (the patients should be) bled from the veins in the corners of the eye, and leeches should be applied to the temples.

[*Treatment for cataract* (1): When the cataract is of that tractable nature which we have explained already, it is 15 safest to operate on the cataract towards the end of the month and the end of the day. If you intend couching (operation), put your needle at the extremity of the eye in the outer corner, hold the eye-ball with your finger and let your (other) fingers be at the origin of the needle. Then 20 pierce it through, taking care that the eye-ball does not slip from under your fingers, and the needle reach the layers of the cornea or enter between the conjunctiva and the cornea and so reach the black of the eye and tear it. For this would cause greater damage than its piercing, 25 because it would make a hole in the conjunctival membrane by which the (bad) humours would flow into the eye. This would result in throbbing and severe pain which is not apt to heal easily. After you have pierced it (the eye), beware of turning your needle in the wrong direction 30 and of reaching the back of the uvea from inside and tearing it, for that would destroy its pupil and it is (an injury) not likely to be cured. Deal gently with the cataract, until you have removed it gently from its place, and beware ص ١٩٠ of treating it roughly, lest you should tear its layer, and the

(1) This chapter exists only in MS. C with the remark: *correction.* It is missing in the Latin translations. But it wears the stamp of Hunain's style, and as I.A.U. relates that there were great differences in the MSS. of the "Ten Treatises on the Eye," I think this chapter is original, and so much the more since it is similar to but not identical with the description of the couching operation in the Greek medical treatises, particularly that given by *Paulus Aeg.*, *l.* VI, *c* 21, and by *Antyllus* (preserved in the *Continens of Rhases*. *See I. Hirschberg, Geschichte der Augenheilkunde*, Registerband, p. 114–116. Berlin, 1918). It is probable that Hunain as well as Paulus extracted his description of the operation for cataract from a lost work of Galen. Besides this the description is surely not in its right place here, as Hunain does not elsewhere speak about operations in his *Ten Treatises*. According to I.A.U. there existed some copies containing an eleventh treatise about ophthalmic operations. *See* p. XXXI.

As for trachoma, it is rooted out, in addition, with strongly astringent remedies, as we mentioned before. When the trachoma is associated with ophthalmia, some of the trachoma remedies must be mixed with the remedies for ophthalmia, as *e.g.* the (collyrium) called in Greek Θεοδότου τραχωματικόν (*Theodotou trakhomatikon*) (1). When it is associated with ulcer, corrosion and sharpness (of matter)(2) it can only be treated by turning the lid and scraping, until the eye is freed from the pain and discharge.

Treatment for night-blindness(3): Bleeding at the forearm, purgation of the belly by means of medicine and clyster. Then the head must be cleared by gargling and sneezing and the veins in the inner corners of the eye must be bled, and he (the patient) must drink before a meal (water with) dry hyssop or rue. It (the eye) must be anointed with alum, rock-salt and the juice which flows from the goat's liver when it is roasted, and he (the patient) must admit to his eyes the steam rising from it during the roasting and then eat (the liver).

ص ١٨٩

Treatment for cataract and dim sight(4): The body and the head must be evacuated, as we mentioned before, the diet must be lightened and the eye anointed with remedies into which galls, juice of fennel, honey gum of Ferula persica, asafoetida, soap-wort (5), balm-oil(6), pepper and

---

(1) *Galen, De Comp Med. sec. Locos, l.* IV, *c.* 2 (ed. Kuhn, vol. XII p. 709–710).

(2) Galen κολλώδες ῥεῦμα δακνῶδες

(3) Following *Galen, ibid, l* IV, *c* 8 (ed. Kuhn, vol. XII, p. 802)

(4) This chapter does not follow Galen's corresponding section (ed. Kuhn, vol XII, p. 801), but Paul. Aegin. *l* III, *c.* 22

(5) According to *Ibn al Baitâr* ابن البيطار (Nos 1179 and 1975) Hunain has, in his translation of *Galen's Simplicia* falsely identified στρούθιον (soap-wort) with the Arabic *kundus* كندس (gypsophila). The question has not been decided so far.

(6) Of *Amyris gileadensis.*

them away and juice of centaury with honey. When they
5 are thick, they require stronger remedies like tar, (burnt) copper, potash, excrements of lizards[1], myrrh, gum-ammoniac and sepia which is called cuttlefish (sea-crab)[2] and rock-salt.

Tincture for scars[3]: Gall-nuts and acacia one part of
10 each, blue vitriol half a part.

Treatment for pterygium and trachoma[4]: If they are hard and chronic, they must be treated by excision and scraping. If they are thin and in the first stage only they can be cured with cleansing remedies like burnt copper,
15 blue vitriol, gall of pigs, rock-salt and goat's gall. If these be not efficacious they must be mixed with corrosive and putrefactive remedies.

---

(1) Both MSS read *khurâ al hadîd* خرى الحديد "excrements of iron" which gives no sense. The Latin Hunain reads stercus muris (excrement of mouse) But *Galen* (*De Comp. Med Sec. Locos, l.* IV, *c.* 8 (Kuhn XII, p. 801) reads σαυρας ἀφοδευμα (lizard's dung). So I think it permissable to replace the word *hadîd* حديد (iron) by *harâdhîn* حرادين (lizards)

(2) The better MS. C reads *rumaithâ* رميثا, the MS L *rambathâ* رمبثا. After long research I found the Persian drug *ritîbânag* ريتبانج of which the sense is (according to *J A. Vullers*, Lexicon Persico Latinum, Bonnae 1855, vol II p 22) either a kind of sea crab or a cuttle fish like stone used for eye salves. The meaning is here, without any doubt, *sepia-shell* which ever since antiquity has been a highly reputed remedy for scars and specks in the cornea of the eye. The corresponding drug in Galen's compound remedies (ed Kuhn vol. XII, p. 801), is indeed σηπίας ὀστρακον λεῖον i. e., rubbed octopus-shell *Ibn al-Baitâr* ابن البيطار (No 1172) reproaches Hunain with having confounded in his translation of Dioscurides' *Materia Medica* the sepia and the crab or shrimp (καρκινος θαλασσιος). Here we find indeed the same error provoked by the double sense of the Persian designation.

(3) Almost according to *Galen's De Comp. Med sec Loc l* IV, *c.* 8 (ed. Kuhn, vol XII, p. 739), but exactly like Paulus Aegineta *l.* III, *c.* 22 (οὐλῶν βαφικά dyes for scars)

(4) Following Galen, Ibid. *l.* IV, *c.* 3 (ed. Kuhn, vol XII, p 709–710).

But when the ulcer is complicated by corrosion of the cornea, it must be noticed whether a flow of sharp matter is running to the eye, or whether its course has been interrupted. If it is flowing to it, evacuation of the body and clearing of the head are necessary and they must be tempered, as we have already described, and collyria should be applied which are drying without being biting, and in which starch and white lead preponderate, for which reason their Greek name is κυκνος (*kyknos*, swan) (1). There are, moreover, those which are called λιβιανα (*libiana*)(2); they are to be used with milk and fenugreek-water, as they are cleansing. If the pain is extremely severe, it is necessary to apply remedies in which there is also some narcotic. When the hot flow has been stopped, it is necessary to use astringent remedies, even should no prolapse of a part of the uvea be observed, prolapse of the uvea having to be treated with astringent and contracting remedies.

Treatment for pus and pustules(3): Pus and pustules in the cornea are treated first with maturing and moderately dissolvent remedies like the collyria composed of frankincense, saffron, myrrh, castor and fenugreek-water. When they become chronic and are not dissolved, it is necessary to mix with them some of the hot remedies which open and melt drastically, such as gum of Ferula persica, spurge, asafoetida and the like.

Treatment for scars and white specks, (leucomata)(4): ١٨٨ ن
Scars and specks are both treated with all kinds of cleansing and clearing remedies. When they are thin, anemone clears

---

(1) Described by *Galen, De Comp. Med. sec. Locos*, IV, *c.* 7. (Kuhn, XII, p. 759).

(2) This word is equally corrupt in both MSS. It is very evident, that the two collyria meant are those described in *Galen's De Comp. Med. sec. Locos.*, *l.* IV, *c.* 7 (ed. Kuhn, XII, p. 762).

(3) According to *Galen* (partly) *De Comp. Med. sec. Locos*, *l.* V, *c.* 1, (Kuhn, vol. XII, p. 804, foll.).

(4) *Galen, De Comp. Med. sec. Locos*, *l.* IV, *c.* 8 (ed. Kuhn, vol. XII, p. 801).

remedy with which ulcers are treated is certainly dry. For if it (has the virtue) of making flesh grow, it must be
10 slightly drying only, for an excess of drying (faculty) would prevent the natural formation of flesh. It is desirable that its (the remedy's) dryness be approximate to that of the first degree, so that it may dry up the residue in the ulcer, but not the flesh. It must, moreover, be cleansing,
15 in order to clear away the dirt in the ulcer. The remedy which clogs the wounds must be drying more than the flesh-growing, as it is not required to produce flesh ; and it must not be cleansing or acrid. As for the remedy promoting cicatrisation, it must be drier than the remedy with which
20 ulcers are treated, in order to harden the flesh and transform it into skin. But those which dry up very drastically and possess at the same time corrosive astringency do not promote cicatrisation at all, and sometimes even lessen it, as *e.g.* rust. When rust is applied in a small quantity,
25 it promotes cicatrisation ; when applied in a greater quantity it makes it decrease.

This is the treatment of ulcers in general.

Ulcers of the eye : When they are simple, they require cleansing remedies, to clear away from them the residues
30 which prevent their cicatrisation, as the eye is an organ quickly invaded by (bad) moistures. When the ulcer in the eye is associated with swelling or severe pain, it is a good thing to apply collyria prepared with frankincense and burnt, washed metallic remedies and non-biting,
53 (vegetable) extracted juices. If the ulcer has become
ص ١٨٧ dirty through this our treatment, it (the remedy) must be mixed with a small quantity of cleansing remedies, such as the eye salve the Greek name of which is Πακκιανον δι' οἴνου κροκῶδες (*pakkianon di'oinou krokôdes*).[1]

---

[1] Very much mutilated in both Arabic MSS., to be reconstructed from *Galen, De Comp. Med. sec. Locos, l.* IV, c. 4 (ed. Kuhn, vol. XII, p. 715 and 772). It means the saffron and wine collyrium described by Paccius. *See* the recipe on page 140.

quantity). The other is thick and by it the dirt is gathered on the (surface of the) body. These two superfluities both collect in the ulcer in a large quantity, on account of the weakness of the aching limb. This (condition) requires dry and cleansing remedies, that their dryness may cause the thin moisture to disappear and may clear away the thick one.

An *accidens* (by which an ulcer may be complicated) is, for example, pain(1). It is sometimes necessary to allay the pain and to dry up the flux of moisture.

With every ulcer(2) is associated either no destruction of parts of the (suffering) limb, in which case contraction only is necessary, as we remarked before, without any remedy; a remedy being only then required, when it (the ulcer) is big and the organ needs (to be healed), as *e.g.* the eye: or destruction of a part of the limb is associated with it. The destroyed part may be skin only. Then it is sometimes necessary to apply remedies which cause cicatrisation. Such are those which transform the surface of the external flesh and harden it and turn it into skin. Some of them act in this manner by their nature, like the astringent remedies, some accidentally, like the hot remedies. If we apply a small quantity of them, they cause cicatrisation by drastic drying; if we apply too much of them, they corrode the flesh and reduce it. When it is only the flesh (which is destroyed), it is sometimes necessary to apply first (remedies) which make flesh grow, and afterwards such as make the flesh adhere to the skin. But when it is both flesh and skin (which have been destroyed), as in deep ulcers, mostly remedies which make flesh grow are first required and afterwards cicatrising ones. Every

---

(1) To understand this we must refer to Galen himself (*Meth. Med.* *l.* III, c. 4, Kuhn, vol X, p. 190): τότε γὰρ ὀδυνώμενον ἐρεθίζει τι πλέον ἐπιρρεῖν (the aching provokes a greater afflux of bad humours),

(2) Following *Galen*'s *Meth. Medendi*, *l.* III, c. 5 (ed. Kuhn, vol. X. p. 197 foll.).

Know that any ulcer is either simple or compound. When it is simple[1] *i.e.* only a small slit, it requires three things: the two edges must be united and kept in place by bandages or suture, and protected against such things as oil or dust. When it is big, the joining of the two lips[2] is not possible, because there is at the bottom of the wound an ulcer either empty or full of the moisture which has gathered by reason of the weakness of the limb or the pain. In such cases the wound sometimes requires a drying remedy which will consume the moisture and fill the ulcer with flesh.

The compound ulcer[3] is associated either with an active cause or with an *accidens* or with a disease. When an active cause exists, a residue flows to it, and it is then sometimes advisable to evacuate the body, to regulate the diet and to dry up the ulcer with drastic drying (remedies). When a disease is present, it may be simple, or compound, if the ulcer is deep. If it is simple (superficial), it is necessary to restore the limb to its normal condition. If it is compound, *i.e.* if the loss of substance in the ulcer is very considerable, it is necessary to fill up that hollow place with flesh. For this purpose those remedies serve which dry and cleanse. The *drying* (faculty) has to consume the moisture which is gathered in the ulcer and prevents the natural growth of flesh. The *cleansing* (faculty) has to remove dirt from the ulcer, as there are two superfluities which are continuously excreted by the pores of the skin: one of them is thin and comes forth mostly unperceived; it is perceived sometimes (only), when the natural warmth is weakened or increased by food, (*i.e.* its composition or

---

(1) Following *Galen's Meth. Medendi*, *l.* III. *c.* 4 (ed. Kuhn, vol. X, p. 186–196).

(2) *L* reads *shifatân* شفتان (the two lips), C *shuqqatân* شقتان (the two portions). Galen (*l. c.* p. 187) says. Τὰ πέρατα τοῦ ἕλκους (the ends, edges of the ulcer).

(3) *Galen's Meth. Medendi*, *l.* III, *c.* 9 (ed. Kuhn, vol. X., p 214 foll.)

apply in this disease horned poppy, saffron, leaves of rue with juice of pomegranates, burnt sea-shells with their contents, myrrh and aloes.

For *hail-stones* (*chalazia*) pound gum-ammoniac with vinegar, mix with it galbanum and apply. 15

For *stye*: Rub with flies whose heads have been cut off and make compresses with white wax [1].

For *lice*: Remove the lice from the lids, wash the latter with salt-water, then apply to the lashes, where they were, a sticky preparation composed of two parts alum of Yemen 20 and one part stavesacre both pounded together.

A collyrium useful in cases of loss of lashes, if this is not combined with thickening of the lids: (burnt) date-stones to the weight of three drachms, red anemone three drachms; crush them and anoint with the mixture of them both. 25 *Another*: stibium, cadmia, white and red vitriol, one part of each, pound them, knead them with honey, then burn ص ١٨٤ and pound them and use as ointment.

Another useful in cases of loss of lashes caused by thickening of the lids: pound excrements of mice with honey, and apply. 5

Treatment for superfluous growth of hairs (in the lids, *trichiasis*). The Treatment for (superfluous) hairs lies in incision of the lid. Some people say that they do not grow again after having been extracted, if there be applied to their root the blood of frogs or of the ticks found on dogs. 10 Moreover (there are remedies) by which they are clogged (to other lashes in good position); such are mastic, pine-resin and gum

Treatment of ulcers: It is necessary to deal first with the treatment of ulcers in general, and afterwards with its 15 special application to ophthalmic cases.

---

[1] From here again Hunain follows *Galen, De Comp. Med. sec. Locos. l.* IV, *c.* 8 (ed. Kuhn, vol XII, p. 798–803).

of them by means of collyria and bandages. Only it is not advisable in this kind of disease to use contracting and cold remedies which are thickening and astringent, but all those that reduce and make swellings subside.

Treatment for callosities and itch: The callosity is treated with warm water compresses and by application to the eye at the time of going to sleep of an egg beaten with rose-oil or duck-fat, and the pouring on the head of much oil.

Itch (psorophthalmia) is treated by means of baths, pouring of oil (into the eye), temperate diet, and, in general, by the use of hot remedies which provoke tears, as they evacuate the bad humours and attract to them a well-tempered humour. The remedy of Erasistratus is useful for it(1).

Treatment for eversion (of the lid) and lachrymal tumour: When the eversion is the result of a scar, it cannot be cured except by operation. When it is due to excess of flesh, it passes away under hot remedies like rust, sulphur and the like. The same also cause lachrymal tumours to disappear(2).

ص ١٨٣

Treatment for lachrymation: When the flesh round the hole in the inner corner has disappeared and does not grow (again), or when it is reduced, it (must be treated) with the remedies which make flesh grow, *e.g.* saffron, horned poppy, gum, wine and alum should be applied.

Treatment for lachrymal abscess, i.e. fistula: Lachrymal abscess must be treated first like a swelling, and when it suppurates and bursts, it must be treated like an ulcer. I shall inform you concerning the treatment of ulcer after a short space. Physicians are particularly wont to

(1) This is the Παγχρηστος Ἐρασιστράτου (*Panchrestos Erasistratou*), the recipe for which is given by *Galen* in *De Comp. Med. sec. locos, l.* IV, *c.* 2, (Kuhn XII, p. 755), and by Hunain in *Maqâla* X.

(2) This and the next chapter probably follow lost parts of Galen's works preserved by Paulus Aegineta. *l.* III, c. 22.

matter is very hot, from leaves of European lycium (Rhamnus infectoria L.)[1] or from the juice of its leaves, or juice of purslain, or juice of quinces with flour of parched barley, or from flea-wort with cold water, or from night-shade, and, in general, from anything that is cooling and astringent. When it is not excessively hot, it is advisable to apply poultices of the finest flour from the hand-mill, myrrh, frankincense or dust of frankincense with white of eggs. If it is cold, it must be treated with sulphur, bitumen, colophony[2], theriac and the like.

Concerning the composition of the afore-mentioned remedies (to be used) in treatment of the eye, we shall explain it. I intend to describe to you in a collection of recipes at the end of this my book what the former (physicians) have composed, in order that you may learn it and take notes from it how to compose them conveniently, when you are obliged to do so.

Blood-spot[3]: You drop into the eye blood of pigeons or wild doves which is not (of temper) and women's milk which is (equally) hot, and with it some pounded frankincense. Or drop in salt water and lay compresses on the eye of water in which have been boiled origan and dry hyssop. When there is swelling in the eye, dress it with a bandage for which seeded raisins are used pounded with honey-water or vinegar. If it is not absorbed, mix with it, (the remedy) crushed radish, and if it is (still) not absorbed mix with it some excrements of pigeons.

Treatment for inflation: Inflation is to be treated like a swelling by evacuation of the body and reduction of the residues which have flowed into the eye and by the maturing

(1) This kind of lycium is according to *Galen* (*De Simpl. l* VII, c. 11 No. 20) a plant of Lycia and Cappadocia in Asia Minor.

(2) Hunain here gives the Greek name *qulufûniyâ* (κολοφωνία, *kolophonia*), in *Maq.* VIII the name *râtinag* راتينج (ῥητίνη *rhetine*). According to *Ibn al Baitâr*, No. 1827, both names design pine-resin.

(3) *See* another version of the same chapter at the end of the present treatise (p. 124).

astringency like myrrh, castor and male frankincense. You must prepare them carefully, and, if the astringency in them is greater, mitigate it with white of eggs, milk, or fenugreek-water. If the astringency be less and the maturing faculty more, you must thicken it, and so on. When you apply these remedies, the disease begins to abate from that very day, therefore they are called in Greek μονοήμερα (*monohemera* " one day remedies," " lasting one day only "). When the pain is assuaged, administer a bath after a moderate walk, and anoint (the eye) with a stronger collyrium than this (the preceding one) such as the collyrium called νάρδινον (*nardinon*) in order to brace and strengthen the eye. At first you mix with it a little of the sharp collyria, the Greek name of which is στατικά (*statika*, " bringing to a standstill "), and then you increase the quantity of it which you apply to it (the eye).

ص ٨١

Further, in the violent ophthalmia called in Greek χήμωσις (*chemosis*)(1) you must first use the collyrium called the white rose-salve(2). When the swelling has diminished, use the yellow rose-salve. Concerning compresses, you must apply them frequently, if the pain is severe: if it is slight, you may be content with applying them once or twice. The compresses are to be made with water (juice) of melilot or fenugreek. Concerning bandages, make them with saffron, melilot, leaves of coriander, yolk of eggs, and bread steeped in inspissated grapes. When the pain is severe, mix water with them in which poppy or poppy-rind has been boiled. As for an embrocation, it is prepared from saffron, horned poppy, (Indian) lycium, aloes and gum. Concerning the remedies which are put on the forehead to prevent the flow (of matter or tears), they are prepared, if the flowing

---

(1) Following *Galen De Comp. Med. sec. Locos, l.* IV, *c.* 8 (ed. Kuhn' vol, XII, p. 793).

(2) Probably διὰ ῥόδου λευκόν. The Latin (C and D) has *diarhodon asperon.*

vessels) and to separate their parts, in order that nothing may flow from them (to the eye) ([1]). 35

Sometimes pain occurs in the eye caused by thick blood filling its arteries. Then you see the vessels of the eye filled and the eye languid. It is to be treated by drinking unmixed, strong wine, which is strong enough to heat, to open and to evacuate all these things, after using the bath ([2]). ص ١٨٠

CHAPTER ON THE TREATMENT OF OPHTHALMIA ([3]). 5

We have already informed you that ophthalmia is a hot swelling, the seat of which is in the conjunctiva, and we instructed you concerning the treatment of the swelling in general and its special peculiarities in relation to the eye. As the eye is an organ which is easily damaged and very 10 sensitive, it is advisable not to treat it with strong remedies, but to mix them with substances which soothe their sharpness, smooth them and make them viscous, and to pound them with care, and to lift up the lid gently, when you intend to drop in (remedies). Use in the first stage of ophthalmia, 15 when the pain is not so severe, as we previously described, astringent, but not excessively astringent remedies, such as the collyria which are called in Greek μονοήμερα (*monohemera*): they are compounded of astringent remedies like acacia, of maturing remedies like saffron, and such 20 as dissolve with astringency like Indian lycium, or without

---

([1]) *Galen* (ed. Kuhn, vol. X, p. 940): διαλαμβάνομεν οὐλῇ σκληρᾷ τὰ μεταξὺ διορίζοντες μέρη τοῦ τμηθέντος, ὡς μηκέτ' εἶναι συνεχῆ, μηδ' ἐπιῤῥεῖν ἐκ τοῦ ἑτέρου πρὸς τὸ ἕτερον (we intercept with a hard scar, separating the intermediate space from the excised parts, that no continuity may persist, and nothing can flow from one (vessel) to another one). Of this antique method there remains to-day the general Oriental habit of cutting the vessels of the temples as a cure for acute eye-diseases.

([2]) Following *Hippocrates' Aphorisms*, VI, 31 and VII, 41 cited by Galen in his *Meth. med.*, *l.* III, *c.* 2, *l.* X, *c.* 2, *De Simpl. l.* VI, *c.* 1 (ed. Kühn, vol. XI, p. 801, and in other passages.

([3]) Following *Galen, De Compositione Medicamentorum sec. Locos*, *l.* IV, *c.* 3 (ed. Kuhn, vol. XII, p. 711–713).

water. When the pain is from repletion and extension of the inner skins, it is convenient to treat it by evacuation of the body, bleeding, purging, and by attraction of the
5 matter downwards by friction of the lower limbs and by tying of them and by bathing of the eye in fresh, tepid water. When the pain comes from tension [1], it is likewise advisable to evacuate the entire body and the head and to attract the matter downwards, and, after that,
10 to apply dissolvent (reducing) remedies, such as compresses and fenugreek-water dropped in. But it is not desirable that you should apply dissolvent remedies before evacuation of the body, as they will then attract rather than dissolve.

Know that the residue which flows to the eye sometimes
15 comes from congestion of the body and sometimes from the head alone. When the whole body is temperate, the residue comes from the head. Then it is best for you to direct the treatment towards the latter and to clear out of it the superfluities collected in it, and to correct
20 its temperament, that it may not generate the like. For the temperament which is most apt to attack it (the head) and give rise to residues is either cold or moist or cold and moist. Sometimes it is hot and generates a hot residue which flows to the eye: but every (disturbance of) tempera-
25 ment (dyscrasia: *intemperies*) has to be treated with its contrary. Know that often the brain itself is the sender of the residue: then it is sometimes advisable to adjust its temperament. And sometimes the residue is sent from the veins and arteries, when they receive, on account
30 of their weakness, residues remaining from other veins and arteries. Sometimes, when the veins and arteries from which the residue flows down are on the top of the skull, it is best to apply drying medicines to them externally. If this be of no avail, it is necessary to cut (the

---

[1] Hunain here by *irtibâk* ارتباك (entanglement, tightness) translates the word ἔντασις of *Galen*, (Kuhn, p. 938), which means stretching out, tension, distention.

of feeling, so that the pain is not left, but also condense the superfluity by their thickness and quench the heat and sharpness by their cold.

As to the pain caused by *thick, gluey, cold chyme,* it is expedient to beware in these cases of the application of narcotic remedies. And we are not obliged to apply remedies of this kind when the pain comes from a disease like this, as it does not cause severe pain except incidentally, when thick winds are generated by it which annot find an outlet. It is expedient in diseases of this kind not only to beware of narcotic but also of calorific remedies, as they increase the winds and the pain. The remedies which should be applied are those which refine and mature without causing excessive heat and all which dissolve winds and contain drying properties.

When the pain comes from *dryness,* it is to be treated by moistening; when from *heat* by cooling.

When it is from *cold,* by warming.

Now, severe *pain in the eye*(1) occurs in its swellings, either on account of the sharpness of the humour (chyme) which causes the swelling or on account of a distention of the inner skins (by the humours) filling it, or on account of a blending with thick moisture, or on account of misty winds (vaporous rheum) (2) in it. When it comes from sharp moisture, it is expedient to evacuate it by laxative remedies and those which draw it downwards. After you have washed away what has flowed to the eye with the white of eggs, and after the body has been purged and the swelling has begun to ripen, a bath is useful in this kind of disease. (Even) if the discharge is not stopped, it allays the pain immediately and stops the flow (of humours) to the eye, because the bulk of it is removed from the body in the bath, and what remains is tempered by the moisture of the fresh

ص ١٧٩

(1) Following *Galen, Meth. Medendi, l.* XIII, *c.* 22 (ed. Kuhn, vol. X, p. 935–941).

(2) Hunain here translates the Galenic πνεῦμα φυσῶδες (*pneuma physodes*).

It is obvious from our explanation that the causes of pains in the interior parts of the body are seven: too abundant chyme, wind (rheum) which finds no outlet,
45 a big or hard swelling (tumour), biting chyme, and excess of dryness, heat or cold[1].

When it proceeds from an *abundant chyme*, its treatment lies in evacuation, *i.e.* evacuation of the whole body as well as of the organ from which the residue has been driven
20 to the seat of the pain. Moreover the (normal) temper must be restored and the matter must be drawn away from it (the aching limb) to the opposite parts. If, after proceeding in this way, the pain persists nevertheless, it is evident that the disease has become established in
25 the limb and requires dissolvent remedies[2].

When the pain comes from a *thick wind (rheum: pneum)*, it is to be treated with all the refining kinds of aliments, drinks, fomentations, compresses and bandages.

When the pain comes from *a swelling (tumour)*, it is to
30 be treated according to the cure for tumours in which I instructed you before.

When it proceeds from *biting chyme*, it is to be cured by evacuation of that biting chyme. If its evacuation
ص١٧٨ is not possible, it must be mitigated by pain-soothing remedies. If that too be impossible, the organ in question must be benumbed with narcotic remedies. If these remedies are suited to the disease, their utility is greater
5 than their harmfulness: for the sharp humour (chyme) is hot and thin and the narcotic remedies are cold and dry, and they are useful in that they not only numb the sense

---

(1) *Ibid*: ἐπισκεπτέον οὖν ἡμῖν ἐν ταῖς σφοδραῖς ὀδύναις ἤτοι χυμὸν πολύν ἢ πνεῦμα διέξοδον οὐκ ἔχον, ἢ βαρὺν ὄγκον, ἢ δακνῶδες ὑγρὸν ἢ διάθεσιν ξηρὴν ἔτι δὲ πρὸς τούτοις...τὸ θερμαῖνον ἰσχυρῶς ἢ ψῦχον (So we must consider as the cause of severe pain either abundant chyme, or wind which has no outlet, or a large tumour, or a biting fluid, or a dry condition; moreover violently heating or cooling things).

(2) This and the following parts are extracted from *Galen's Meth. Medendi*, *l.* XII, *c.* 8 (ed. Kuhn, vol. X, p. 861–873).

Inflation (1) due to wind (2) requires compound remedies which are refining, dissolvent, astringent and stopping (the pores). 15

Pain. It has two causes: a violent, sudden change, or interruption of continuity. The change causing the pain is either from a cold or from heat (3). We are not here concerned with the reason why the change causes pain, whether it does so of itself or by bringing about an interruption of continuity. That which arises from interruption of continuity is caused either by a cut, a fracture or distention, and these belong to different categories. 20

Interruption of Continuity. This can be divided into three categories, cuts, contusions and tearing. The cutting objects are sharp; they are either sharp, as a sword is sharp, or sharp in quality like the sharp chyme. The breaking substances are either hard and heavy or both, like a stone from outside or a swelling (tumour) from inside. The tearing asunder is caused by distention; this distention may be effected either by an object being moved at one end sideways in a direction in which it is not naturally predisposed to move, whilst the other end is quiescent, or it may be caused by something surrounding the distending body, when this increases, or by some quality in the distending body itself. That which distends from one side is like a rope. That which distends through the medium of a cavity and the abundance of its contents is either a humour or a wind (*pneum*). The quality which is in the solid body and produces distension in it is dryness (4). 25 ص ۱۷۷ 5 10

(1) *Galen,* πνευμάτωσις

(2) *Galen,* ibid. (p. 101) calls it πνεῦμα ἀτμῶδες (*pneuma atmôdes*), in *Meth Med.*, *l.* XIV, c. 7 π. φυσῶδες (*p. physôdes*).

(3) *Galen, De Symptomatum Causis, l.* I. c. 6 (ed. Kühn, vol. VII, p. 115 foll.).

(4) All these and the following theoretical explanations are abridged from *Galen, De Sympt. Causis, l.* I, c. 6. They may be better understood by reading the Greek original and also repetitions in other Galenic books, *e.g.* *De Locis Affectis, l.* II, c. 8 (ed. Kühn VIII, p. 98) where he compares the origin of the distending pain in nerves with the manner in which lute-players stretch the chords of their instruments. Moreover in *Methodus Medendi, l.* XII, c. 7. (ed. Kühn, vol. X. p. 855, foll.).

up (1) the fine pores of the limb. Therefore it is to be treated with the softening remedies which we mentioned in the fourth chapter. Sometimes, when it (the callosity)
20 occurs in the ἀδένες (*adenes*, glands), we also treat it with putrefying and repelling remedies. The callosity which arises in black gall in the ἀδενες (*adenes*) is called χοιράς (*khoïr îs* (2), (scrofulous swelling of the neck).

The swelling generated by black gall is *cancer* (3). In
25 the first stages of its growth it is sometimes curable, but with difficulty. After it is fully developed, it cannot be cured by remedies but only by excision. But this intervention is difficult for three reasons. The first is that loss of blood, (hæmorrhage) may occur, if it happens that the
30 limb has many large blood-vessels. The second is that the principal organs suffer if we put a ligature on a vein. The third is that we cannot cauterise every place after excision,
ص١٧٦ since the limb in question may be in the vicinity of a noble organ. In the first stages of its growth it is treated by tempering the body and by evacuating the tumorous limb. The tempering of the body is achieved by purging and by
5 regulation of diet. Evacuation is first effected by bleeding and stimulation of the menses (4); afterwards by application of remedies which relax the black bile, such as, epithymum with whey. As to diet, it must be temperate, moist, thin, soothing the acridity of the black bile, such as barley-water,
10 whey, ormach, amaranth, vegetable marrow and rockfish. If we proceed in this manner, it either heals or increases.

---

(1) The Arabic word is *murtabak* مرتبك (entangled, confused). The Greek parallel expression is ῥευμα... ἐν μικροῖς πόροις τοῦ μορίου σφηνωθέν..., *i.e.* wedged into the small pores of the organ (*Galen, De Simpl. Medic., l.* V, *c.* 7., ed. Kühn, vol. XI, p. 726).

(2) Mutilated in both MSS. The Arabic name for χοιράς is *khanâzîr* خنازير (scrofula). In C the word may be read *Khinzîr* (pig, *scropha.*)

(3) Hunain here follows *Galen Ad. Glauconem de Medendi Methodo l.* II. *c.* 12, (ed. Kuhn, vol. XI, p. 139 and foll.).

(4) This because Galen insists on the frequency of cancer in the breasts of women (*Ad Glauc.* ed. Kuhn, vol. XI, p. 141–142).

remedies, and, if provoked by an internal cause, by purging the body with a remedy (calculated) to loosen the yellow bile. If this be difficult, bleeding should be employed and afterwards cooling and moistening remedies, and when the heat is assuaged, dissolvent remedies should be used.

The swelling produced by hot and thick blood called *carbuncle* [1] is accompanied by ulceration, putrefaction and corruption. Therefore it is convenient first to let blood, then to treat the ulcer itself with hot and corrosive remedies and to destroy the corruption, the scurf and the surrounding parts with drying remedies. You have to consider the size of the swelling and its degree of heat. If it is very large, apply checking medicines, and if it is of excessive heat, do not overcome it with strong remedies.

As to the swelling produced by watery (blood), its treatment lies either in dissolution or in incision.

١٧٤

The first type of the swellings caused by phlegm is treated in the early stages with compound remedies, such as vinegar-mixture and alum with salt, potash and lime-water. It is best to apply first mild (remedies), and, if these are not efficacious, the stronger should be used, and, if it (the swelling) is obstinate, the checking and dissolvent remedies should be applied and a bandage should be tied more tightly above than below [2]. The second kind of swelling caused by phlegm is treated in a threefold manner, by dissolving, putrefying and repelling, the third kind by two only, putrefying and repelling, as it cannot be dissolved. The third kind is to be treated neither by dissolving nor by putrefying, but by repelling alone.

A *callosity* is caused by the thickest and driest of phlegms, with the peculiarity that the matter in it is not of the type usually found in the other kinds but is scanty and chokes

---

(1) Here the MS. O gives the correct spelling *gamra* جمرة, *i.e.*, burning-coal, carbuncle. This word has to be placed in the corresponding text p. ١٣٠ line ١ instead of *jadari* جدری (small-pox). *See.* p. 57 and 102.

(2) *Galen* (*Meth. Medendi, l.* XIV, *c.* 4, ed. Kuhn, vol. X, p. 954) describes here the application of a bandage with sponges soaked in diluted vinegar and so on. Equally in shorter terms in *Ad Glaucon. de Medendi Methodo*, *l.* II, *c.* 5, (ed. Kühn, vol. XI, p. 102).

in order not to drive back the superfluity into the noble organs. On the contrary, it is desirable that the whole body be first purified by application of leeches and that after this checking, drying and moderating remedies be applied to the swollen limb; this in order to prevent the flow of matter by checking in and to prevent the (humour from) flowing to the limb by drying it up, and to strengthen the limb in order that it may resist that which is in it, and to remove the suppuration from it by moderating it; this moderation is achieved by correcting its temper and casting out any disproportion in it (the disposition).

Now, you must know that this swelling has four stages: beginning, increase, culmination and decline [1]. Well, in the first stage it is best to apply only the afore-mentioned remedies and the checking ones. During the decline, when the heat is mitigated and the thin (matter) dissolved and the thick left, it is best to apply only relaxing, dissolvent and evacuating remedies. In the intermediate stages it is best to apply remedies compounded of the two kinds astringent and evacuating. But the astringent kind is to be used more during the increase and less during the culmination. (ص ١٢٤) Often the pain being of excessive severity prevents us from using astringent remedies during the first stage, or obliges us to apply the soothing remedies which we mentioned in the fourth category of this book. But if the pain is not excessive, it is not desirable that they should be applied. This is the treatment for swellings produced by temperate blood.

Concerning the swelling produced by blood of excessive heat near the yellow (bile), that which is called *redness* (*erysipelas*) [2], it must be treated, if provoked by an external cause, from the very beginning with relaxing and evacuating

---

[1] This is Galen's doctrine written in many of his books: *De Optima Secta*. c. 32 *De Morb. Temp.* c. 2, *De totius Morbi Temp.* c. 1. *De Crisibus*, c. 2).

[2] Following *Galen's Methodus Medendi*, *l.* XIV, c. 3 (ed. Kuhn. vol. X, p. 950–951).

like mass; its Greek name is ἀθέρωμα (*atheroma*) (1). If 30
it is (still) more thick and dry, it generates a tumour in the interior of which is something like tallow; its Greek name is στεάτωμα (*steatoma*) (2). If it is extremely hard and ص ١٧٣
dry, it generates a callosity (3). As for black gall, it generates cancer (4). Concerning wind (rheum) it provokes inflation (5). These are the categories of swellings.

Treatment of Swellings (Tumours). 5

Their treatment varies: concerning the swelling produced by temperate blood, if there is an external reason for it —and there is no plethora—it is treated with dissolvent and relaxing remedies. If it is necessary to open and scarify (the tumour), this may be done without fear. If it comes 10
from an internal cause, dissolvent and relaxing remedies must not be applied straight away, as their dissolvent faculty acting on the organ itself attracts more (bad humours) to it than it dissolves. And also the remedies which suppress the flow of matter must not be applied immediately, 15

---

(1) For gruel the word *ardahālag* اردهالج is here used, from the Persian *ardahāla*. The Arabic word for gruel is *khabīs* خبيص (*Dozy*, vol. I, p. 18), for atheroma *sal'a* (*'Alī b. 'Isā*, علي بن عيسى II, 30).

(2) The Arabic word is to be found in *'Alī b. 'Isā*, علي بن عيسى II, 30: *shahmiyya* شحمية.

(3) In Arabic *qasā*. It must correspond here to *Galen's* σκίῤῥος (*skirrhos*) and to *Aetius'* γάγγλιον (*ganglion*), *i.e.* fibrous tumour. In the later Arabic medical works it takes on the signification of σκληροφθαλμία (*sklerophthalmia*), σκληρότης (*sklerotes*) or σκλήρωμα (*skleroma*), an induration with stiffness and rigidity. *'Alī b. 'Isā* calls it very hard flesh, slipping under the touch; it is a kind of scrofula (*khanāzīr* خنازير).

(4) *Galen*, *De Tum. praet. Nat.* c. 5, καρκίνος (*karkinos*).

(5) *Galen*, Ibid. πνευμάτωσις (*pneumatosis*). The Arabic term for this as well as for οἴδημα (*oidema*) and ἐμφύσημα (*emphysema*) is *intifākh* انتفاخ.

caused by it is called φλεγμονή (*phlegmonê*). When the heat in it prevails and it (the blood) is thin and near to the yellow gall, the swelling provoked by it is called *redness*, and its Greek name is ἐρυσίπελας (*erysipelas*). When it
20 is of the afore-mentioned heat but hard, and when it generates carbuncles, *i.e.* small-pox, and its Greek name is ἄνθραξ (*anthrax*) (¹). Fluid produces a swelling called *inflation*, the Greek name of which is ἐμφύσημα (*emphysema*). Phlegm, if thin, produces a kind of inflation the Greek
25 name of which is οἴδημα (*oidema*). If it is harder and putrescent, it generates a swelling in the heart of which is a honey-like substance and of which the Greek name is μελικηρίς (*melikeris*) (²). If it is thicker and dryer, it produces a swelling, in the interior of which is a gruel-

---

(¹) Here, as in many other passages, both MSS. give only some of the letters of the Greek word without diacritical points (اسرا). In this passage the text can be restored in accordance with *Galen's De Tumor.* cap. 5 (Kühn VII, p. 719); it must be ἄνθρακες (*anthrakes*) (carbuncles). The Arabic author here again as in chap. VI (*see* note (¹) on page 57) erroneously identifies carbuncles or anthrax (*gamra* جمرة) with small-pox (*gadarî* جدري) which were unknown to Galen. But the *Latin D* likewise reads *variola C variolæ*. There exists no Greek word for small-pox, not even to-day, when it is called by an euphemistic roundabout term taken from the New Testament εὐλογία (*eulogia*, *blessing*). I find the first mention of small-pox (*gadarî*) in the works of *Yahyâ ibn Mâsawaih* يحيى بن ماسويه (d. 243 A.H., 857 A.D.), Hunain's teacher. The first famous description of small-pox we owe to *Muhammad ibn Zakariya ar-Râzî* محمد بن زكريا الرازى (*Rhazes*) (d. 311 A.H. 923 A.D.) First edition by *Channing, Razes de Variolis et Morbillis. Arabice et Latine.* London, 1766.

(²) This Greek word is mutilated in M.S. L and omitted in C and in the Latin translation D, but Latin C reads *quasi mel coctum* (like boiled honey). It must be reconstructed in accordance with *Aetius* and *'Alî b. Isâ* علي بن عيسى (*l.* II, c. 30) μελικηρίς (*melikeris*,) in Arabic *shahdiyya* شهدية, which means a tumour of the structure of a honeycomb.

should be weak ([1]), in order that it (the skin) might be able to receive the superfluities of the internal and noble organs. 30 Or it may be accidental, owing to disease or acute inactivity. As for the expanded organs to which enlarged canals lead, they are like the loose flesh which is in the neck, the armpit and the groin and whose Greek name is ἀδένες (*adenes, glands*) ([2]). 35

As for *eczema* ([3]) it increases in an organ, when its heat increases. ص ١٧٢ The increase of heat is either a natural one, like that of flesh, or an accidental one from pain occurring in it or from severe itching. Or it may happen as a result of its natural position, as the limb easily receives the su- 5 perfluity, when it (the lim) lies low, since it is a natural tendency of humours to gravitate downwards. Therefore gout mostly attacks persons who have an abundance of superfluities; in accordance with those reasons the residue flows to the limb which swells ([4]). 10

The residue itself is either a moisture or a wind (*pneuma, rheum*). The moisture is either blood or a fluid (humour), phlegm or black gall. But yellow gall does not provoke swelling on account of its thinness. When the blood is (of) moderate (heat) not of excessive heat, the swelling 15

([1]) See *Galen, De Causis Morborum* c. 6 (ed. Kuhn, vol VII, p. 25) where he calls those organs weak which were not created for action ([illegible]), but for service ([illegible]) only. Such an organ is the skin, a covering without digestive, blood-forming, respiratory or motor faculty, only made to protect and for the excretion of " superfluties "

([2]) Following *Galen, Methodus Medendi, l.* XIII, c 5 (ed Kuhn, vol X, p. 881–882).

([3]) Scab (Arab. *garab* جرب) is here according to Lane's Arabic-English Lexicon vol I, p. 403 *a gross humour, arising beneath the skin; from the mixture of the salt phlegm* (after al Fayyûmi's *Misbâh* المصباح لعيوى), i. e., what we call to day dermatitis, eczema with swelling of the skin. Galen calls it [illegible] (*psôra*).

([4]) This chapter partly follows Galen's *De Tumoribus praeter Naturam* (ed Kuhn, vol VII, p. 705-725), partly *Aetius*' ophthalmology (ed. *Hirschberg*, Leipzig, 1899) c 85, the latter following lost parts of Galen's work.

ص ١٧١

The Ninth Treatise on the Treatment of Eye-Diseases.

We intend to write down the treatment of every one of the diseases which we have enumerated and the symptoms of which we have described in the sixth treatise. We
5 begin with the first diseases, then (we continue) with the following, one by one, until we end with the last mentioned disease. The first mentioned disease was ophthalmia (conjunctivitis). But as ophthalmia is a kind of swelling (oedema) and sometimes accompanied by severe pain, I
10 prefer to set down for you first an exposition of the causes of oedema in general, its kinds and their treatment, and the causes of pain, its kinds and their treatment. Then I shall explain to you the special treatment of oedema of the eye and its pain.

15 ### SWELLINGS (1).

Know that every swelling arises from a flow of matter into one of the organs; the causes of this flow are partly external, partly internal.

The external causes are such as a blow, a wound, a bruise,
20 a dislocation, a fracture, a strain, and the like.

The internal causes are abundant superfluities inside the body and a tendency on the part of the limb suffering from oedema to receive the superfluity. This tendency is due to four predisposing conditions, either weakness, or
25 lack of coherence and dilation of the pores, over-great sharpness of temper, or natural position (in the body). Concerning the weakness of limbs, it may be natural, as *e.g.* the weakness of the skin, since nature intended that it

---

(1) The next section partly follows *Galen's De Tumoribus praeter Naturam* (ed. Kuhn, vol. VII, p. 705–732). Inflammatory swelling and neoplastic tumours are treated, following Galen, on the same scale.

Those remedies are opium, juice of Atropa Belladonna (mandragora) and the like. 25

We have given, in a short summary, the categories and kinds of ophthalmic remedies and the places to which they are to be applied. Were I not of the opinion that this book composed for one person must not only reckon 30 with his intelligence (alone) but also with that of all those who (may) look into it, I should have contented myself ص ١٧٠ with what I have explained to you, without adding anything more concerning the knowledge of eye-diseases. But, since I have observed this, I shall compose another kind (of treatise), in which I will comment on the treatment of every one of the eye-diseases. 5

End of the Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye, their Categories, and the Art of their Application, by Hunain ibn Is-hâq.

---

most efficacious in eradicating roughness which are earthy
20 and hard. Those of them which are juices, like hypocist, acacia, juice of unripe grapes and horned poppy, are washed away and flow out quickly from the eyes with the tears; they do not remove roughness (trachoma)[1].

The remedies of the *sixth species* are *emollient*. We
25 apply them in cases of tumours and other eye-diseases which are accompanied by moisture, such as pustules and matter which is secreted inside the cornea, (*the hypopyon*) in the first stages alone; for the later stages it must be mixed with the remedies which dissolve and those which are used for
ص ١٦٩ hard swellings. These are: myrrh, saffron, castor, frankincense, juice of fenugreek, Indian Lycium-gum, Persian gum, galbanum and juice of melilot. They are emollient and at the same time dissolvent. Their difference is that
5 myrrh is the most dissolvent of all. Saffron is less dissolvent than myrrh, and possessed of moderate astringency. Frankincense is less dissolvent still than these (two), but possesses cleansing properties and is, for this reason, applied in cases of ulcers. Lycian gum is likewise cleansing and
10 somewhat acrid Castor is the most repelling and refining. Persian gum is equally dissolvent, and galbanum still more so. Melilot is acrid and resembles saffron. Fenugreek dissolves but is not acrid.

The remedies of the *seventh species* are the *narcotics*.
15 They are used when the pain is so overwhelming that the death of the sufferer is to be feared, in particular when this (acute pain) is present in (cases of) corrosion, rupture and ulcers. It is necessary to apply these remedies with caution, as they weaken and sometimes destroy the vision; therefore
20 it is best to use them sparingly and to put them aside for cases of urgent necessity, and even then not to apply them continuously but only for a short time, until the pain has been assuaged. After it has been relieved, we apply the calorific eye-salves such as are prepared with cinnamon.

---

[1] These are very judicious remarks which correspond to our actual experience of treatment of trachoma.

combining bitterness with which it cleanses with acridity with which it contracts and causes ulcers to cicatrise. There are others of strong cleansing properties which are applied in cases of pterygium, scab (*trachoma*) and itching (*psorophthalmia*) of the lids, as well as in cases of hard scars, because they refine and clear them away. Such are scales of copper, burnt white vitriol, burnt copper, oxyde of copper, red vitriol, rust, potash and itch-salve (*psoricum*). All these remedies are biting, but the least biting is burnt white vitriol, and when it is washed, its pungency is decreased and its cleansing faculty diminished as much as the pungency is diminished.

The remedies of the *fourth species i.e.* the *putrefactive*, are used to remove roughness and trachoma when they are of long standing and have become hardened, and for removing chronic hard and sclerotic pterygium, and in cases of chronic psorophthalmia of the lids. They are: the two arsenics, red and white vitriol; these remedies are mixed with the cleansing remedies which we mentioned before.

The remedies of the *fifth species* are *astringent*. Some of them are of moderate astringency and are used for checking suppuration in ophthalmia, ulcers and pustules. They are *e.g.* rose and rose-water, spikenard, malobathrum, saffron, horned poppy, hypocist, pounded frankincense, hematite and polygonum. Acacia and juice of unripe grapes are more astringent than these. But as they are juices, which flow quickly out of the eye and do not remain in it as long as earthy remedies, they do not cause much harm. There are others which are strongly astringent; they are not used to arrest suppuration, because the pain caused by their roughness is greater than their efficacy in checking suppuration. They are, on the contrary, used in two ways: either they are mixed with the remedies which sharpen the sight by contracting the eye or else they are used to remove roughness of the lids. They are: wild pomegranate flowers, unripe gallnuts, bark of frankincense, scales of iron and blue vitriol: those of them are the strongest and the

thin part of the white of eggs, juice of fenugreek, milk, gum-water, water of adraganth; some of these are mixed together. The thin white of eggs strengthens only, and is neither warming nor chilling. Fenugreek possesses dissolving
5 and heating properties in equal degrees; therefore it soothes many of the painful eye-diseases. Milk is also cleansing on account of the watery moisture which is in it. Therefore these two are both added to the remedies which fill up ulcers, since ulcers require cleansing. It is necessary
10 to use the milk (mixed) in equal parts. Water of gum and adraganth are like gum and adraganth (themselves). They are used in the concoction of eye-salves and to wash out hot moisture from the eye.

The remedies of the *second species* i.e. those which, by
15 virtue of their dissolving and acid qualities, *remove obstructions* are applied to pustules and matter in the cornea which are persistent, the maturing remedies having availed nothing and failed to bring about dissolution. They are also employed in cases of hardened swellings in the inner
20 skins of the eye. They are mixed in equal parts with maturing remedies. They are fenugreek, gum of Ferula Persica, euphorbium, gum-ammoniac, cinnamon, amomum, acorus calamus, cassia, malobathrum and spikenard. They differ one from another in as much as cassia, malo
25 bathrum and spikenard are acrid · whilst the other previously mentioned (remedies) are not acrid. The remedies which are applied in the first stages of cataract are of this species, as *e.g.* galls with fennel-juice.

ص ١٦٧ The remedies which are of the *third species* i.e. the *cleansing* (species) are sometimes of little cleansing power and non-corrosive. They are applied to unhardened scars and to ulcers, as *e.g.* cadmia, frankincense, burned horn of deer,
5 horn of goat, aloes and rose. Galen says in several places that stibium acts in the same way. The difference between them is that cadmia is of equal heat and cold, and frankincense is more inclined to heat and is therefore pain-soothing and maturing. but less cleansing. Burnt horn is cold and
10 dry. Aloes possesses the same properties as the rose,

are of moderate or nearly moderate heat or cold, because these are not corrosive. Such are washed tutty, starch, burnt and washed cadmia, burnt and washed lead, washed white lead and washed stibium; but these differ also, (as follows): the cadmia (calamine) *e.g.* cleanses only slightly when washed, either with or without (previous) burning. Tutty is slightly acrid only. The same is (true of) washed and burnt lead and burnt white lead. Starch, when examined after having been washed, is found to be free from acridity, pungency, heat and cold. All these are called *without quality*, because there is no evident quality in their flavour or smell. When they have a slight smell or taste, they dry without biting.

Then, concerning those of the clogging remedies which are moist and glutinous, they are applied in ophthalmic remedies for four reasons: the first reason is that they are not corrosive and therefore not painful to the eye. The second is that they overcome by their glutinousness the roughness which arises from the sharpness of the moisture flowing to the eye, and they wash it; and when they do so, the pain caused by it (the roughness) ceases. The third reason is that most of the watery moisture remains in the eye; this is necessary, lest it should be irritated by the repeated raising of the lid (by the physician) (1). The fourth is that the eye is an organ of sensitiveness. Now, most of the remedies applied to the eye are of a stony consistency, because they are not intended to remain it it. But they are rough, and when they meet a sensitive organ, they hurt it. Therefore physicians have adopted the practice of mixing with the ophthalmic remedies something which softens their roughness. Such remedies are: the

---

(1) L تفق better than C تفق. *Hirschberg* and *Lippert* (*'Alî b. 'Isâ* p. 38) translate erroneously, "... ... that one may not be obliged to bandage the eye on account of the frequency with which the eye has to be opened." The real meaning is that one would be obliged to put in the remedy frequently and to open the eye several times a day, if the remedy did not contain clogging faculties.

The Remedies according to their Species.

Those of *the first species, i.e.* the *obstructing*(1) are of two kinds: (*i*) earthy and dry, (*ii*) cold and glutinous.

The earthy and dry are applied to dry up thin and hot fluxions—especially when these accompany an ulcer—after purging the body and clearing the head and after the discharge has been checked. For they dry up the moisture in a moderate manner and prevent the moisture confined in the arteries of the eye from penetrating through its inner skins. If the discharge is not checked, it (the remedy) cannot be applied, as on its application the pain would increase, because the inner skins of the eye would be distended by the increase of moisture and they would possibly become ruptured or ulcerated. The efficacy of these remedies is apparent only after some time, so that we are obliged to apply them when there is an ulcer in the eye or a perforation of the cornea and a prolapse of the uvea, accompanied by a biting discharge.

For sometimes we cannot apply any one of the other drying remedies, because their astringency prevents the moisture from flowing out, and the pain would thereby be increased. The hot remedies increase the corruption of the moisture, when its corruption originated outside the eye in another organ and then flowed into the eye.

When it (the corruption) is from the eye, the relaxing, dissolvent and maturing remedies evacuate the moisture, but they do not fill up the ulcers and cause them to cicatrise, and they do not contract the prolapse. (ص ١٦٥)

The bitter, acid and nitrous remedies are corrosive, exciting and irritating. It is obvious that a disease of this nature cannot be cured except by medicines which

---

(1) Here is one of the rare places where Hunain does not translate a Galenic expression literally. Galen (*De Comp. Med. sec. Locos, l.* IV., *c.* 1,) says: Περὶ ἀδήκτων φαρμάκων, *i.e.* on the non-pungent remedies. The following part of *Maqāla* VII follows *Galen De Simpl. l.* IV., *c.* 1–9 (Kühn XI, p. 617–649) and *De Comp. Med. sec. Locos,* IV, cap. 1 (Kühn XII, p. 696–798).

White lead is cold and clogging.

Aeris flos[1] is finer than burnt copper and scales of copper. Therefore it cleanses roughness (trachoma) of the lids.

Psoricum (itch-salve) is a remedy prepared with white vitriol and litharge which are pounded with vinegar and put in a pipkin and buried in a dung-hill during the summer for forty days. It is more drying and less biting than white vitriol and finer than it.

Washed *tutty* dries without biting, is useful in cases of pustules, ulcers and suppuration occurring in the eye.

Scales of iron are drying and acrid and useful in cases of malignant ulcers.

Scales of copper reduce flesh and melt (it). All (kinds of) scales are biting and fine.

Gall of any kind is hot, dry and refining. When it is mixed with fennel-juice, it sharpens the vision.

White of eggs is glutinous and clogging.

Milk is clogging and cleansing on account of the watery moisture which is in it.

Burnt horn is cold, dry and clogging.

Castor is hot, dry, repelling and maturing. ص ١٦٤

These are the kinds of ophthalmic remedies and their faculties. Their species are seven:—

(1) Obstructing.
(2) Opening.
(3) Cleansing.
(4) Putrefactive.
(5) Astringent.
(6) Maturing.
(7) Narcotic.

(1) Arabic *zahr nuhâs* χαλκοῦ ἄνθος (*chalkou anthos*); red oxyde of copper.

Cadmia (calamine) is drying, astringent and cleansing. It is intermediate between hot and cold; when it is burnt and washed, it dries without biting (corrosion). It is useful in cases of ulcers in the eye which require filling up(1), especially those which are humid.

Salt-petre(2) diminishes and repels thick and viscous superfluities(3).

Red vitriol (4) is caustic and severely astringent.

Lead is cold, and when burnt, drying and acrid; when it is washed, it is not corrosive.

Stibium (sesquichloret of antimony) is drying and astringent.

Blue vitriol(5) is violently astringent with extreme heat; it dries up humid flesh.

White vitriol(6) is astringent, hot, caustic and fine. When it is burnt, its fineness is increased and its corrosiveness diminished.

ص ١٦٣ *Burnt copper* is hot and astringent. When it is washed, it heals wounds in tender bodies(7).

---

(1) *Galen*: τὰ πληρώσεως ἕλκη δεόμενα.

(2) Νίτρον is probably only potash (ἀφρὸν νίτρον) refined. The Arabic name is *bauraq* (borax).

(3) *Galen*. λεπτύνει τοὺς παχεῖς καὶ γλίσχρους χυμοῦς.

(4) Arabic *zâg*, corresponding to *Galen's* (No. 20) σῶρυ (*sory*). *See* Ibn al Baitâr, No. 1080. It is coarse, unclean sulphate of copper.

(5) *Arab. qalqant*, χάλκανθος (*chalkanthos*). Ibn al Baitâr, No. 1080, calls it green. It is a mixture of sulphate of copper and iron.

(6) Arabic *qalqadîs* χαλκῖτις (*chalkitis*). It is sulphate of zinc; all these vitriols were naturally unclean and coarse, mixed one with another.

The fourth kind which the Arabs knew, *qulqutâr* is yellow vitriol, perhaps the μίσυ (*misy*) of *Diosc.* and *Galen*.

(7) *Galen* often calls the bodies of women, children and eunuchs *tender*, *soft* (ἁπαλά) and advises milder remedies for them.

Wild pomegranate (Balaustium) is cold, dry and astringent.

Malobathrum and *spikenard* are both hot in the first, dry in the last stages of the second degree. There is astringency and acridity in them.

Cassia is hot and dry in the third degree and thin. There is pungency, arresting and dissolving power(1) in it. 15

Cinnamon is hot in the third degree, dry and thin.

Polygonum (aviculare) is astringent and cold in the third degree, dissipates fluxions from ulcers and makes them heal. 20

Amomum is hot and dry in the second degree and matures.

Hematite is acrid and dry and useful in cases of roughness (trachoma) of the lids It keeps down excess of flesh in ulcers(2).

١٦٢

Salt is cleansing, dissolvent, drying.

Rock salt(3) is thinner and stronger than salt.
The two *arsenics*(4) are caustic

Rust is dissolvent and reduces flesh.

---

(1) *Hunain* renders by the words *taqtī* تقطيع (*cutting*) and *taḥlīl* تحليل (*dissolving*) the phrase of *Galen* (*De simpl l.* VII. c. 10, No. 11, ed. Kuhn, vol. XIII, p. 13: τέμνει τε ἅμα καὶ διαφορεῖ τὰ κατὰ τὸ σῶμα περιττά, (the Cassia) cuts short and disperses at the same time the superfluities in the body.

(2) *Galen*. τήκει γὰρ καὶ διαφορεῖ τὴν σάρκα for it dissolves flesh and carries it away.

(3) The Arabic word *nūshādir* نوشادر corresponds sometimes to ἀφρόνιτρον (*aphronitron*) of *Galen, De Simpl* IX., c. 3, No 5, and of *Diosc. l.V.*, c. 130. Which is a coarse potash or soda Later it took on the sense of ammoniac. *See* note p 88. Hunain is not consequent in his translation.

(4) *Diosc. l.V*, c 120 describes the two kinds of yellow arsenic, one fine the other coarse. *Gal De Simpl l.* IX, c. 3, No. 4, speaks only about ἀρσενικόν.

Glaucium (horned poppy) : there is in it astringency com-
0 combined with a disagreeable flavour(1) ; it cools with an obvious cold and is of an earthy and watery substance.

Hypocyst-juice is astringent and strengthens organs relaxed by moisture.

Acacia cools in the second and dries in the third degree ;
15 when it is not washed, it dries in the first degree.

Atropa Belladonna (*mandragora*) is cold in the third degree, and in its fruit (*luffâh*) there is heat with moisture by which (two qualities) it causes lethargy ; its bark is stronger and drier.

20 *Fennel* is hot in the third, dry in the first degree, and is useful in cases of cataract in the eye.

Chamomile is hot and dry in the first degree, thin, dissolvent, relaxing and rarefying.

ص ١٦١ *Aloes* is dry in the third, hot in the last stages of the first degree. It causes cohesion of ulcers the healing (cicatrisation) of which is difficult(2), repels, reduces and cleanses.

Starch (amylum) is colder than wheat and drier ; it is
5 clogging.

Gall-nut is dry in the third, cold in the second degree. It checks lachrymation(3) and suppuration (in the eyes) and strengthens the organs.

Saffron is astringent and hot in the second, drying in
10 the first degree and matures.

---

(1) *Gal. De Simpl. l.* VI, c. 3, No. 5 : Γλαύχιον στύφει μετά τινος ἀηδίας with a certain disagreeable taste. Hunain renders it by the words *laisa bi-ʿadhib, i.e.* ليس بعذب , *i.e.*, without being palatable

(2) *Gal. De Simpl. l.* VI, c. 1, No.25 : ἰᾶται δε τὰ δυσεπούλωτα τῶν ἑλκῶν.

(3) *Gal.* ibid.

I intend to explain to you the virtue of every one of them.

Asafoetida is the hottest and finest of the resins and the most dissolvent of them. 10

Sagapenum (gum of Ferula Persica) is hot, fine and cleansing; it lessens scars in the eye, and is useful in cases of cataract and dimness of sight resulting from thickening (of the humours).

Euphorbium (spurge) is fine and caustic. 15

Myrrh is hot and dry in the second degree, and cleansing. Therefore it clears away scars and ulcers which occur in the eye and precludes roughness.

Frankincense is hot in the second, dry in the first degree.

Opium (poppy-juice) is cold and dry in the fourth degree. 20

Gum (resin, gum-arabic) is dry and clogging.

Tragacanth (adragganth) is clogging, drying and glutinous.

Galbanum is emollient, dissolvent and calorific in the second, drying in the first degree.

Sarcocolla (Persian gum) is drying, non-burning, flesh-producing. 25

Lycian thorn-gum is dry in the second degree, of moderate heat, with a little astringency, clears away and refines thickening at the surface of the pupil. ص ١٦٠

Gum-ammoniac is emollient and dissolvent.

Fenugreek, hot in the second, dry in the first degree, reduces hard swellings. 5

Rose: there is astringency, reducing power and dryness in it.

ص ١٥٨

The Eighth Treatise, on the Remedies of the Eye, their Kinds and the Art of their Application.

He who desires knowledge of the treatment of eye-diseases must know the virtues of the remedies with which they are to be treated, in which disease every one of them (the
5 remedies) is to be applied, their kinds and species. This is what I intend to explain in this treatise.

Know that the remedies of the eye are partly of vegetable, partly of mineral and partly of animal origin. Those of *vegetable* origin are the resins, such as asafoetida, gum of
10 Ferula Persica, spurge (euphorbium), myrrh, frankincense, opium, gum (Arabic), gum tragacanth (adraganth), galbanum, Persian gum (sarcocolla), Lycian thorn-gum and gum ammoniac. Of the same origin are the juices, such as juice of hypocist and acacia, juice of Atropa Bella-
15 donna, of chamomile, aloes and starch; in addition fruits like gall-nuts. Then there are flowers such as saffron, wild pomegranate and roses; leaves such as malobathrum; wood such as cassia, cinnamon and rods (wood) of polygonum (aviculare). Also there are barks such as bark of frankin-
20 cense and Atropa Belladonna; nodes[1] such as (those of) amomum; and ears (of corn), such as spikenard.

The *mineral* remedies are: hematite, rock-salt[2], the two arsenics, rust, cadmia (calamine), salt-petre white vitriol,
ص ١٥٩ lead, stibium, blue vitriol, red vitriol, copper, white lead, red oxyde of copper (*aeris flos*), psoricon (itch-salve), slag (*scoriæ*), scales of iron and of copper.

Concerning the remedies of *animal* origin, some are fluids,
5 such as gall, milk and the white of eggs, some are organs, such as horn and castor (the filled bags of beavers).

---

(1) In the text of C and L here the unusual word عقود (*unqûd*). Compare Lane's Arabic-English Lexicon, vol. VI., 2177 and 2106.

(2) *Nûshâdu* نوشادر, translation of the Greek Αμμωνιοκον. The Persian word *nûshâdir* نوشادر acquired later on the meaning of *salt-ammoniac*. *See: I. Ruska*, Sal ammoniacus, Nushadir und Salmiak, Heidelberg, 1923, and note 3 on p. 91.

The *tertiary*[1] (virtues or faculties of remedies) are such as the remedy which crumbles stones or helps to expectorate what is in the breast, or produces milk, or makes the menses or the urine flow. The remedy which attenuates and cuts, if there is not too much evident heat in it, crumbles the stones, like the roots of asparagus and reed, maiden-hair, burnt glass and vinegar of squills. For if there is (too much) heat in it, the stone is hardened and not crumbled. If there is strong heat in it and it meets something humid, it is more likely to crumble, because an excess of heat is present, it separates the thin from the thick, so that the thin flows away and the thick remains. If there is more heat than this in it but yet a moderate one and not a drying up one, it provokes milk. When yet hotter than that but not exceedingly dry it makes the menses flow.

Concerning the urine all those (afore-mentioned remedies) make it flow, and likewise such as heat and dry up, like the sharp remedies, as *e.g.* parsley-seed, fennel-seed, wild carrot-seed, ammi, valerian, spignel, (*meum athamanticum*), seseli and sweet flag (*acorus calamus*).

End of the Seventh Treatise, containing the Virtues of all the Remedies, by Hunain ibn Is-hâq.

(1) *Gal. De Simpl.* lib. V. c. 20 foll. (Kuhn, p. 769).

The antidote(1) serves either by changing or by evacuation. The changing is effected either by its quality or by its nature, and the evacuation is effected likewise either by its quality or by its nature. The temper of that which changes or evacuates by nature lies intermediate between the receiving and the inflicting(2) parties. Therefore it (the antidote) is noxious when it is applied during a period of good health.

The pain-allaying remedy(3) is such as is as hot as the temper of the body, *i.e.* in the first degree. It is thin, evacuates, disperses, rarefies, refines and ripens and brings all that is painful in the limb to an even temper, whether it be (caused by) a hot chyme or a viscous, thick, or too abundant (one), or a stopping up of the pores in (the case of) fine pores(4), or a cold or thick rheum which cannot penetrate through them(5). But it must not be acrid. The oil of dill is an example.

---

(1) *Galen*, ibid. c. 19, ἀλεξιφάρμακος (*alexipharmakos*) *i.e.* acting as an antidote. *Hunain* translates the word as noted before by *bâzahr* بازهر (plural *bâzahrât*) بازهرات, which is not an Arabic but a Persian word (*pâd zahir* بادزهر *i.e* protecting against poison). From this word is derived the name *bezoar*. This is perhaps the reason why the mediæval translators of Hunain's book into Latin, both C and D, omitted this chapter entirely, because they did not understand the word *bâzahr*.

(2) *Hunain* does not express *Galen*'s thought clearly, applying the verb (to receive) twice. *Galen* (ed. Kuhn, vol. XI, p. 762) says: Αἱ γὰρ ἀλλοιοῦσαι τὰ δηλητήρια φάρμακα δυνάμεις ἐν τῷ μέσῳ τὴν φύσιν εἰσὶ τῶν τε πασχόντων σωμάτων καὶ ἀδικούντων αὐτὰ φαρμάκων. (For the faculties which change the noxious remedies are of a nature intermediate between the suffering bodies and the remedies injuring them).

(3) Galen ibd. c. 19: ἡ ἀνώδυνος δύναμις. This chapter is likewise missing in the Latin Hunain C and D.

(4) So in both MSS., probably a copyist's blunder. *Galen* says (ed. Kuhn XI, p. 765): ἡ πολλῶν ἐμπεφραγμένων ἐν πόροις λεπτοῖς (or by *many* (humours) obstructing fine pores).

(5) *Scil.* to find an outlet. Gal. says (*l.c.*): Καὶ κατακέκλεισται διέξοδον οὐκ ἐπιτηδείαν ἔχοντος (it is locked up, having no suitable exit).

That *which makes flesh grow*(1) is that which dries up and is moderately acrid. Occasionally the diminishing remedy acts as a flesh-growing agent, when it is applied to an ulcer in a very small quantity. 25

The attracting(2) remedy attracts partly by its quality and partly by its nature by way of affinity (suitability) (3), like the laxative remedies and the antidotes. That which attracts by its quality attracts by heat and thinness; both of these are (faculties) of the remedy either by reason of its nature(4) or by reason of a putrefaction occurring in it. Those (which have this effect) by reason of their nature are *e.g.* dittany, bee-gum(5), gum of Ferula Persica(6) and of asafoetida(7). The (faculties) inherent in putrefaction resemble leaven, itch-salve(8) (psoricon) and dung(9). ص ١٥٦ 5 10

---

(1) *Galen*, ibid.: σαρκωτικὴ ἕλκους (making flesh grow on ulcers).

(2) *Galen*, (ibid. c. 17 Kuhn, vol. XI, p. 159): Ἑλκτικαὶ μὲν οὖν εἰσὶν ὅσαι τὰ κατὰ βάθους ἐπισπῶνται σφοδρότερον (attracting are those which draw in the (humours) from the depth more violently). The contrary remedy he calls ἀποκρουστικόν *i.e.*, repelling.

(3) Hunain here translates Galen's term οἰκειότης, *relationship affinity*, (ed. Kuhn, XI, p. 760) by ملاءمة *i.e.*, *convenience*.

(4) *Galen*, ibid: αὐτοφυὴς (ὕλη).

(5) *Galen*, ibid: πρόπολις (*propolis*), also known by *Diosc. l.* II, c. 106. It is the resinous substance with which the bees line and fence their hives.

(6) *Galen*, ibid. σαγαπηνόν (*sagapenon*) or: ὀπὸς σαγαπηνο Probably gum of Ferula Scowitziana D.C.

(7) *Galen*, ibid: σίλφιον (*silphion*) Κυρήναιον καὶ Μηδικόν, The former is not yet determined; it is possibly the resin of Ferula tingitana L. and may have been unknown to Hunain; the second kind seems to be the Ferula Asafoetida Hope.

(8) This name is corrupt in both MSS., in C corrected in the margin to *afurbiyûn*, *i.e.* euphorbion. According to *Galen* it has to be read *ibsûrîqûn i.e.*, ابسوريقون ψωρικόν (*psorikon*). The Latin C and D omit the word, which is to be found again in the *Maqâla* VIII (*bsûrîqûn*), and in this *maqâla* VII, under the form *afsûrîqûn* افسوريقون. *See* p. 93.

(9) Latin C: *stercus columbinum*, (*pigeon's dung*).

The aperient: The remedy which removes obstructions is the contrary of this, *i.e.* it is of the kind which refines the thick portions and lessens their quantity. It is always bitter or nitrous, as is seen in liquorice, squill, bitter almonds, bitter vetch, lupine, potash and worm-wood (absinth). In every aperient remedy is astringency or acridity. When it is applied externally, it does not open, but when it is drunk, it removes the obstruction of the bowels.

The cleansing: The cleansing remedy is like that which removes obstructions, except that its action is weaker and that it need not be refined like the aperient. Therefore most of the cleansing remedies are sweet, like honey, beans, barley and sweet almonds.

The rarefying: The remedy which rarefies the skin(1) is hotter, but (still) of moderate heat, does not dry up and is not thick. Such are chamomile, mallow, castor-oil and radish-oil.

The condensing: The condensing(2) includes everything that is cold and watery, and not acrid, like cold water, purslain, water-caltrop, plantain-seed and sea-moss.

The remedy *which opens the orifices of vessels*(3) is thick and sharp like garlic, onion and ox-gall.

The remedy *which contracts them* is thick, cold and acrid, but not corrosive.

The *caustic* is exceedingly hot and thick.

The *putrefactive* is exceedingly hot and thin.

That *which reduces flesh growing on ulcers*(4) is of the same kind, but weaker than it.

---

(1) The explanation of this term given by *Galen* (*De Simpl. Med. l.* V. c. 14), is as follows: ὅσα μὲν δὴ τοὺς κατὰ το δέρμα πόρους ἀνοιγνύσι ἀραιωτικὰ προσαγορεύουσιν (those which open the pores in the skin are called rarefying).

(2) It is the contrary of the preceding, the remedy which closes the pores of the skin.

(3) *Galen*: ἀναστομωτικόν (*anastomotikon*).

(4) *Galen* (*De Simpl. l.* V. *c.* 15): καθαιρετικὰ καὶ χρῶνταί γε πρὸς ἐπουλώσεις τῶν ὑπερσαρκούντων ἑλκῶν (the reducing [remedies] are used for the scarring over of ulcers having an overgrowth of flesh).

ص ١٠٤

The *hardening* [1]: It is in its heat and moisture suitable to the body. It must be obstructive and viscous as, when it obstructs the pores, the body withholds the inborn spirit in it by which is effected the digestion and every other natural function. Such are oil beaten with lukewarm water [2], wheat-flour boiled with water and oil, bread, pig's fat, calf's fat, bitumen, pine-resin [3], wax melted with pure oil and frankincense. It is moreover convenient that there be in the emollient remedy obstructive (faculty), but less than in the maturing in order not to prevent dissolution. As the softening remedy is of this mixture it is obvious that the hardening remedy is cold and moist, as *e.g.* purslain, plantago psyllium (penny-royal), sea-moss (*i.e.* the lesser duckweed) and night-shade.

The obstructive (clogging): The obstructive remedy is that which obstructs the canals of the body (stops the pores) in such a way that it renders their re-opening difficult. It is in vitably earthy, and viscous, without being corrosive, as, if it were corrosive, it could not bind, as it would melt part of the limb or attract something to it [4] and it (the limb) would be dissolved and liquified. It must be possessed of no flavour and neither intense heat nor intense cold.

---

[1] There is some confusion in this chapter which should correspond to Galen's chapter 10 of book V of *De Simp. Med. Temp.*, about *hardening* remedies. But the remedies given are *emollient*, with the exception of the last mentioned ones. The Latin text is equally in disorder and does not help us. The contents of this chapter correspond mostly to Galen's chapter 9 about emollient remedies. This error is surely not Hunain's fault but that of the copyists.

[2] The term (*mā' ḥārr*) *mumakkan* ممكن (ماء حار) is missing in the Arabic dictionaries. It must be "well tempered, or temperate hot water," as *Galen* (*De Simpl. Med. Temp. l.* V. c. 9, ed. Kuhn, p. 734) calls it εὔκρατον θερμόν he says, moreover, that the mixture of lukewarm water and oil is called ὑδρέλαιον (*hydrelaion*).

[3] According to *Ibn al-Baitâr* (Traité des Simples ed. *Leclerc* [II, 1021]) *Hunain* gives the name of *râtinaq* راتنج to colophony only.

[4] Galen (*De Simpl. Med. Temp.* V, c. XI, Kuhn, XI, p. 742) says: "it would attract some moisture to it from the depth."

The *secondary* are the emollient, softening, hardening and obstructing, that which removes obstructions, the
10 cleansing, rarefying and condensing, that which opens the orifices of vessels and that which contracts them, the caustic, the putrefactive, that which reduces flesh, that which produces cicatrisation, that which makes flesh grow, the attracting, the antidote [1], and the remedy which allays
15 pain.

The *maturing*: The maturing and the emollient remedies are hot and moist except that the maturing is tempered in its heating action to the organ treated by it and neither diminishes nor increases its moisture.

20 The *softening*: Its heat and dryness are slightly greater than those of the organ, the hardness of which they have to soften. This is because the limb which requires emollient medicine is hard, and hardness requiring emollient medicine arises from cold, thick and viscours chyme. It
25 requires a remedy containing heat to melt the thick consistency of that chyme and to dissolve and putrefy it. Excess of heat in it is not desirable, since it might destroy the thin and leave the thick, with petrification as a consequence instead of dissolution. Its heat is most suitably of the
30 second degree and the first stages of the third. And its dryness must likewise not exceed nor surpass the first degree as *e.g.* bdellium, styrax, galbanum, gum-ammoniac [2], marrow of the bones of deer and calves and greases of goats and cows.

---

[1] *bâzahr* بازهر of the Arabic text is a word derived from the Persian *pâd-zahr* پادزهر *i.e.* protecting from poison (*bezoar*). But here it is a reactive, antitoxic remedy, an antidoto, corresponding to the Greek ἀλεξιφάρμακον. *See* Galen *De antidotis l.* II, *c.* 7. (ed. Kuhn, vol. XIV, p. 139 foll.).

[2] *Hunain* spells it *ushag*. The later form of the name of gum-ammoniac in Arabic medicine is *ushaq*. This form is given in *Mag.* VIII. *See* pages 58–59 and ١٥٩-١٦١.

it does not penetrate quickly like acridity, but it is not possessed, on the other hand, of such thickness as would prevent it from penetrating, as astringency is. Its dryness is proved by its nature and condition and from the fact that it does not corrupt and that no warmth emanate from it, and from the fact that no kind of animals lives on it, as it is absolutely bitter. 15

Saltiness is equally earthy and hot, except that the heat does not act in it as it does in bitterness and that it does not confer on it the same thinness as (it confers) on the former; therefore saltiness partakes less of the nature of heat than bitterness does. 20

This is the explanation of the flavours which we wished to give. 25

Discussion of the Faculties of the Remedies (1).

The faculties of remedies are primary, secondary and tertiary.

The *primary* ones are four: hot, cold, moist and dry. Every one of these has four degrees and in every degree there are three stages, a first, a last and a middle one. That which is in the first degree changes the body from its normal state but not in an obvious manner, and an investigation is required (in order to discern) its change. That in the second degree changes in an obvious but not very violent manner. That which is in the third degree changes in a violent but not very dangerous manner. And that which acts in the fourth degree produces a dangerous change. The hot corrupts by burning, the cold by benumbing. And all the dry (remedies) in the fourth degree likewise burn. These are the primary (faculties of remedies). 30 ص ١٥٢ 5

(1) This section follows *Galen's De Simpl. Med. Temp. ac. Facult.* l. V. (ed. Kuhn, pp. 704–775).

through moisture only and the moisture entering it (the fruit) is watery, it becomes astringent. When (the moisture) is thin and akin to the air, it becomes acid. When its change
10 is caused by both heat and moisture and the moisture is watery, it (the fruit) becomes sweet; and when it (the moisture) is airy, it (the fruit) becomes oily.

Further, sweetness and bitterness are both of them hot, only sweetness is moderate in its heat and humid. So also
15 is greasiness; therefore sweetness and greasiness are adapted to the nature of man and provide his food, since the human body is of moderate heat and moisture.

Bitterness is hotter and dryer than sweetness. I shall show you this by perception and by reflection. Concern-
20 ing perception we see that all kinds of blended moisture, when they are matured by their innate heat—or by external heat, *viz.* that of fire or sun—first become sweet, but when the heat in them becomes excessive, the bitterness overcomes it, as happens to honey from natural heat when it grows
25 old or from the heat of fire when it is over-cooked. Concerning reflection, we see that both sweetness and bitterness dissolve, only sweetness dissolves in a moderate and temperate manner and does not interrupt continuity; for this reason it is moist. But bitterness dissolves in
30 an immoderate and intemperate manner and interrupts continuity. Hereby is shown its earthy nature, for it is inevitably dry; and as it interrupts continuity, it is not pleasant but disagreeable.

ص ١٥٢ Likewise acridity and saltiness are both hot and dry, only acridity is the hotter and thinner of the two, as it is fiery; therefore it burns and bites and melts.

Bitterness contains less heat than acridity; it is thick,
5 dry and earthy. Therefore, when applied from outside, it clears away or lessens the flesh growing in ulcers. When it is drunk, it checks the thickness of the superfluities which are in the blood vessels and therefore it causes the menses to flow and furthers the expectoration of matter and the
10 elimination of thick moisture from the head and chest, is useful in counteracting epilepsy and dissipating it, because

has (the quality) of being separated and scattered and not easily connected. And, moreover, we see the acidity penetrate quickly into sensitive bodies and its strongest action is in the internal parts. But acridity is of slow penetrating power, and its chief action takes place on the surface of the body.

Another argument to prove the thinness of the acid is that it is provoked by heat, (only) when there is anything changed (with it). But the manner of its change cannot be estimated by reference to that which happens to food. When food is not thoroughly cooked by the warmth of the stomach, it becomes sour; but when the warmth declines in power, the food is not changed at all and does not become sour, as occurs in the disease called "smoothness of the intestines" (1). And we also see that milk, barley-water and weak sherbet do not become sour, when they are kept cool, but they become sour, when they are put into hot air. Therefore no excessively acid substance can exist in the cold, because its origin lies in heat, and therefore no remedy akin to cold can be acid. From all this it is evident that acridity is earthy and thick and acidity thin and watery. We have shown this already by reference to the change of fruits, since we find that all fruits are acrid at the beginning of their growth; and as acridity is cold and dry, any diminution of its acridity must inevitably be caused either by heat or by moisture or by both heat and moisture. When their change comes through heat alone, they (the fruits) become hard and sweet, like the chestnut (2). When it comes

(1) Hunain translates here the Greek word λειεντερία (*leienteria*) which is to be found already in *Hippocrates' Aphorisms Prorrhetics*, etc. It is the passing of one's food without digesting it, but without symptoms of dysentery (bloody and mucous excretions), as pretended by Erasistratus. *See* the polemical remarks of Galen against the latter, (*Daremberg, Hippocrate.* Paris, 1843, note 159, p. 464), about the *lienteria*. The Latin name was *levitas intestinorum* (Celsus).

(2) The text writes here *ballût Ballût* is the acorn of which there exists a sweet kind in southern lands; but I think *chestnut* (the fruit of the *shâh-ballût* شاه بلوط) gives better sense. So Latin C and D translate *castanea*.

refines and cleans the ducts, cools and repels. Sharpness refines, cleans, heats with intense heat, removes, dissolves and burns. Bitterness cleans the ducts, polishes, refines, cuts the thickening and heats with moderate heat. Saltiness contracts, obstructs, dries and heats without intense heat. Sweetness relaxes and ripens without producing manifest heat. Greasiness moistens, softens and relaxes without manifest heat. Acridity and acidity are equally cold, except that acridity is thick and earthy, acidity thin and watery.

I shall demonstrate this to you by means of perception and reflection. Concerning perception we see all kinds of fruits at the beginning of their existence acrid, dry and rough and every kind of fruit resembling the nature of its tree, like the grape, olive, quince, pomegranate, (unripe), mulberry, date and pear. As time passes, some of the fruits add moisture and acidity to their acridity. Then they change little by little until they ripen and attain sweetness with maturity. Others become sweet without first passing through the acid stage, like the olive and the like. The maturity of fruits is produced by heat of two kinds: one the spontaneous heat of the fruit, the other the external heat, *i.e.* the heat of the sun.

Concerning reflection: the acrid substance contracts, dries and roughens the tongue. Contraction only occurs in the body from cold alone. So it is evident that acridity is cold. The argument that it is earthy is based on two reasons, firstly that it is rough, and secondly that it dries up unevenly, while wateriness penetrates all bodies evenly, particularly those in which continuity has not been interrupted; when it has been interrupted, it is scattered (1). On the other hand the earthy body which is in the food stuffs

---

(1) L reads تفت, is dispersed, C تشتت, is scattered. This passage is in disorder in the Arabic texts L and C, and the Latin texts C and D give an abridgement and do not help to restore it. Galen's corresponding chapter (*De simpl. med. l.* IV., c. 6, ed. Kuhn, vol. XI, p. 644) has at this place, that wateriness scatters, earthiness contracts.

that which causes the other kind of diffusion is called saline. When it is thin and fiery, it is called sharp. That which causes contraction in the tongue is likewise either thick and earthy or thin and watery. When it is thick and earthy, it either causes violent contraction, and is then called acrid (*gall-nutty*), or it does not cause contraction, when it is called astringent. And when it is thin and watery, it is called sour.

It is evident from our explanation that the flavours are eight: sweetness, greasiness, bitterness, saltiness, sharpness, acridity, astringency and acidity. Acridity contracts and presses the tongue not only externally from every direction, equally in every part, like cold, but also internally in unequal degrees; therefore it causes roughness and dryness. Astringency produces the same effect as acridity with the difference that its action is weaker. Saltiness polishes and cleanses the tongue. Acridity rubs yet more than saltiness rubs, so that it causes an unmistakable roughness. Astringency burns and bites it with violent heat. Acidity burns and bites it without heating it.

Sweetness smooths its (the tongue's) roughness and softens it and soothes the suffering and gives ease. Greasiness acts like sweetness but in a lesser degree (1). Palatableness is of the same type as sweetness, except that it contains a copious blending of watery moisture which modifies its sweetness. Therefore a fruit plucked from a plant is sweet whilst a fruit growing near the earth is palatable on account of the great quantity of water which it obtains from the humidity (of the earth).

It is evident, moreover, that acridity is earthy and cold; acidity watery and cold, bitterness earthy and fiery-hot; sharpness fiery; saltiness earthy and hot, but not fiery; sweetness moderately hot; greasiness watery and airy.

Moreover, acridity closes, clogs and contracts the pores, repels thickens, cools and dries. Acidity cuts, opens,

---

(1) Here ends the gap in MS. L, so that from this place onwards the edition is again based on both MSS.

ص ١٤٧

[VII.—The Seventh Treatise on all the Faculties of the Simple Remedies in general (1).].

....

........tutty, white lead and cadmia. Some of them are humid and viscous because of the prevailing water and earth in them, and in some air predominates. For instance in the white of eggs the earthy constituent is predominant, whilst in sweet oil air is predominant. In any process in which the tongue comes in contact with some flavour a feeling of pleasure or distaste is experienced. That which is liable to produce a feeling of pleasure is anything that is of a pleasing nature, like causing like. The temper of the human body is blended of humidity and warmth in equal parts. Therefore the same sensation of pleasure occurs in the tongue as in the remaining body when it meets tepid water and anything else of the same temper. When the water in it is predominant, it is sweet and when the air is predominant, it is greasy. Therefore every food is either sweet or greasy or both together.

Concerning those food-stuffs which are mixed with other kinds which are not akin to them, they are not employed as food only but also as remedies. Concerning that (sensation) which causes suffering in the tongue, it occurs from burning tastes, and the burning is a kind of interruption of continuity. The latter is caused either by excessive diffusion or excessive contraction. Excessive diffusion is like heat, and excessive contraction is like cold. That which causes diffusion in the tongue is either thick and earthy or thin and fiery. When it is thick and earthy, it produces a violent diffusion and is called bitter. And

---

(1) The gap in both MSS. continues here comprising part of the first chapter of the seventh *Maqāla*. The missing part contains, as is to be seen by comparison with the *Latin Hunain* (*see* p. 75), only a few lines on taste as a means towards recognising the faculties of a remedy. After the gap begins the MS. C, and two pages later the MS. L.

The text follows *Galen's De Simpl. Med. Temp. et Facult. l.* IV. (ed. Kuhn, vol. XI, pp. 634–700).

they are affected by spasm, it cannot be opened. When these muscles are partly paralysed, partly disabled by spasm, an oblique position of the lid is the result (called ἴλλωσις by Hippocrates, as Hunain says in his 207 *Masā'il fī l-'Ain* (book II) half of the lid being open and half of it shut.

The humours which flow from the brain to the eyes (causing inflammation and hyperæmia) flow down either by the extracranial or by the intracranial blood-vessels. In the first case the veins of forehead and temples are thick and swollen; in this case incisions of the temples and cataplasms are recommended. When no swelling of veins is visible, the flow of humours is streaming down by the veins inside the cranium].

[VII. -The Seventh Treatise on all the Faculties of the Simple Remedies in General].

[*Latin Text C and D* · He who wishes to treat the diseases of the eye must know the appropriate remedies and their virtues which are mostly recognised by their flavours [1]. Therefore he must know that the substances which touch the tongue without provoking a flavour are called insipid. The insipid substances are either simple like water and other elements, or compound in such a way that the different qualities of flavours are balanced. If one of them is predominate, *e.g.* a quality tending to cold, the substance is like the remedies called obstructing. These are of two kinds; some are earthy, such as hematite,] tutty (oxide of zinc)......

---

[1] Following *Galen's De Simplic. Medic. Temperamentis ac Facult.* L. IV. (ed. Kuhn, vol. XI, p. 632 foll.).

(The end of the VIth Treatise is preserved in a fragment cited twice in different words by ar-Râzî (Escorial Cod. 806 fol. 116b and 146b). We give it according to fol. 116b) :

Hunain says: The flow of matter (*146 b* : humours) to the eye takes place either through the bloodvessels on the top of the cranium or through those which are inside (*146b* : beneath it). The symptoms of the flow outside (*146b* : on) the cranium is a distention of the bloodvessels of the forehead and of the temples, and swelling. Begin by tightening the head and by applying plastering astringent remedies to the forehead (*146 b* : bandage the head and anoint the forehead with astringent things) [1]. If no success is evident, (*146b* : if these symptoms do not appear) and the flow lasts long and becomes chronic, and it is associated with itching in the nose and sneezing, the flow is inside (*146b* : beneath) the cranium.

[In the Latin Hunain C and D there follows first a reçapitulation of the nine muscles of the eye-ball and of the three of the upper lid. Their diseases are either spasm or paralysis. In the case of paralysis of the entire muscles the eye sinks downward on to the lower lid through its gravity. In the case of spasm the eye is fixed to the inner corner. When the (hypothetical) three muscles which retract the eye into the orbit are attacked by spasm, no harm is done to the eye; on the contrary it is well fixed as a result; when they are paralytic, the eyes come out of the orbit (*exophthalmus*). When one of the other muscles is paralysed, the eye is turned to the opposite side. When the eye is without any motion, but its vision is intact, the nerves moving the ocular muscles are torn.

When the muscle which lifts up the upper lid is paralysed, the upper eye-lid sinks down; when spasm is present, it cannot be shut. When the two muscles which shut the upper eye-lid are paralysed, the eye cannot be shut; when

---

(1) Latin C and D speak of incisions which must first be made in the forehead. This is indeed the ancient method of the Greeks.

we know that this comes from the weakness and small quantity of the luminous spirit sent down from the brain; this disease is called in Greek μύωψ (*myops*). And when we observe, on the contrary, that a person sees at a distance but not close at hand, as happens in the case of old people, or that he sees by day but not by night, as happens to night-blind people who are called in Greek νυκτάλωπες (*nyctalopes*), we know that this is caused by thickness of the animal spirit and the large amount of superfluities blended (with it).

These are the latent eye-diseases which occur in the visual perception [1].

The diseases occurring [in the nerves and muscles which move the eye]...

(*A first fragment of the small lost part of both MSS. is preserved in Abû Bakr Muhammad b. Zakariyyâ ar-Râzî's great medical encyclopedia al-Hâwî* (*in the unique nearly complete MS. Cod. 806 Escorial, fol. 146 b*):

Hunain says: The spasm of the muscles which are close to the root of the hollow nerve does not do any harm to the eye, as (on the contrary) it helps its function. If they are paralysed, they cause protrusion of the eye. And when you see that the eye is prolapsed without a (previous) injury and the vision exists, (you know that) the hollow nerve is only stretched on account of a paralysis of the muscles holding it, and if the vision in the optic nerve is destroyed, (you know) that it (the nerve) is paralysed. When the protrusion is provoked by an injury and the vision exists, the muscle alone is torn; but when the vision has departed, the nerve is also torn.

....

[1] Here begins the gap in both MSS comprehending the last chapter of treatise VI and part of the first chapter of treatise VII. The corresponding part of the Latin translation (part. IV, cap. 14) as well as that of Hunains *Mas.* (end of the third *maqâla*) treat the diseases of the muscles of the eye and the imaginary venous connection between brain and eye.

Paralysis is of three kinds: one such that perception
25 alone ceases, another such that motion alone ceases, and
the third such that both of them cease. When the visual
perception ceases or is diminished without the existence
of an external eye-disease, this may be caused either by
an affection of the optic nerve or by the fact that the brain
30 does not send through it a large amount of visual spirit.
Concerning the nerve which transmits the vision, when it
suffers from one of the eight simple diseases or from a
compound one—such as the kinds of swellings, obstruction,
compression or interruption of continuity, *e.g.* rupture—
35 the vision is destroyed without any external affection
ص ٤٤ being visible in the eye. But there are indications every
one of these lesions, and they are to be diagnosed by conjecture
based on indirect symptoms and supported by
them. Therefore when we see that the vision has ceased
5 or diminished without our finding any change in the pupil,
and there is heaviness in the head and particularly in its
deep parts and in the parts surrounding the orbit, we
know that the affection of the vision is caused by abundant
moisture which has run to the (optic) nerve of the eye and
10 has compressed or swelled it. And if the sufferer informs
us that he first suffered from phantasms like those occurring
to sufferers from cataract, and that after this his vision
ceased without the appearance of an affection in his pupil
and without heaviness in the orbit or in the head, we know
15 that his disease springs from an obstruction in the nerve.
Another argument for the existence of obstruction (may
be gained) if you shut one eye and observe whether the
pupil of the other is dilated or not, as we mentioned already.
These are examples of *obstructions* occurring in
20 the nerve.

When the sufferer, before the loss of vision, had a severe
fall on his head, or suffered from violent vomiting or received
a violent blow from which the eye first protruded
and later on sank back and retreated, we know that the
25 nerve is torn.

When we observe that a person sees close at hand and
not at a distance and that he sees small but not large objects,

the phantasms have existed steadily since the beginning, or whether they diminish or cease sometimes, or whether they increase from time to time; if they exist steadily, cataract is indicated; if they disappear and then return, they are caused by stomach trouble, particularly if the trouble increases with indigestion and ceases with good digestion and light diet, and if, when the phantasms arise, the sufferer feels in his stomach a sensation of heartburn, and the phantasms cease after he has vomited the burning superfluity, and if, after he has taken πικρά (laxative of bitter principle) with success, those phantasms cease. Moreover, the phantasms caused by cataract do not cease after the taking of *picra*. But the phantasms caused by the stomach are treated and cured by *picra*.

The phantasms originating in the brain are caused by the disease the Greek name of which is φρενίτις (*phrenitis*); it is a hot swelling in the brain when a swelling occurs in its anterior part. It is as follows: when the hot dry chyme in the brain is burnt by the heat of fevers, there rises from it a fume like that of oil burnt in the fire. When this fume penetrates to the eye by the arteries leading to it from the brain, it produces in it the various kinds of phantasms.

We have now reached the moment when we are compelled to link up our explanation of the external affections occurring in the eye with the latent affections. We will now complete our exposition of what remains, since we have exhausted our explanation of the external affections of the eye.

The Latent Affections of the Eye.

(These) are either in the muscles and nerves moving the eye and the lid, or in the nerve by which the vision is transmitted. The affections of the muscles and the nerves are two: one is called παράλυσις (*paralysis*), *i.e.* laming, the other σπασμός (*spasmos*), *i.e.* cramp.

it is called gypsum-like. And in another one moisture and dryness are mingled in equal parts..............in its temperament; it becomes like a white pearl......and is called the pearl-like (cataract) and it is ....].

20 Therefore certain physicians call some (forms of) cataract blue; but not every blueness that occurs is cataract, for there exists two kinds of blueness: one is a kind of cataract of particular solidity. The other is a dryness attacking the lens (*glaucoma*).

25 The first kind is curable by couching (operation) and its condition is as we mentioned before. The second ص١٤٢ kind is incurable, and not all kinds of cataract can be operated on. The test by which is shown whether operation may be successful or not lies in your shutting one eye, and if you see that the (pupil of the) other is dilated, 5 you know that it will see after the operation; and if it is not dilated after the shutting of the other (eye), it will not see after the operation. The cause of this is that the missing dilation of the pupil indicates that the duct of the (optic) nerve through which the light comes forth 10 is obstructed.

The afore-mentioned (symptom) occurs not only in the first stages of cataract but occasionally also as a result of an affection of the stomach or of the brain. I will inform you how it may be distinguished: observe first whether 15 the phantasms are seen in one eye or in both eyes. If they are seen in both eyes, (enquire) whether the phantasms were first seen in both at the same time and in the same quantity or not; for when the phantasms are in one eye only or in both eyes but in different degree, this is an argu- 20 ment in favour of cataract. But when it is in both eyes without any difference, it is an indication of an affection of the stomach. Ask, moreover, concerning the time: when a long time has elapsed, about three or four months, since the appearance of the phantasms and the pupil is 25 neither closed nor has it changed its appearance of clearness and purity, it comes from an affection of the stomach. And if but a short space of time has elapsed, ask whether

pupil (1) and prevents the lens from meeting the external light. When this disease is fully developed, its diagnosis is easy (2), (but it is difficult in the first stages).

In the first stages of its development there are symptoms which indicate its approach. He who is attacked by this disease sees in front of his eyes something resembling small flying bugs; some people see something like hairs, and other things resembling rays. When the affection becomes inveterate in them, vision ceases, the colour of the pupil is changed, and the light does not penetrate into it.

The colours of cataract vary greatly, being ten in number: one cataract is like the air, another the colour of glass, another is white, another the colour of the sky (3), another is green, another almost blue, another black, another dust-coloured (grey), another variegated, gypsumlike.........
[.........(1) three kinds: in one of them a little dryness spreads up, and we see that his pupil is altered in the hole upwards and downwards. And in another one excessive dryness supervenes and its moisture completely disappears, so that its consistency becomes like gypsum; therefore

(1) H. gives here another origin of cataract than that in *Maq.* V, where he says (probably following *Galen, De Causis Symptomatum* lib. I., c. 2) that cataract is the coagulated aqueous humour. The latter opinion is contested by later Arabian oculists, especially 'Ali b. 'Isâ who attacks H. (*Tadhkira* II., c. 73) and pretends that he misunderstood Galen. But in *Mas.* III. H. gives both opinions. The idea that cataract was a coagulated pathological moisture between lens and pupil prevailed until 1705, when *Brisseau*, a French surgeon, first proved that cataract is the opacified lens.

(2) In the *Latin text D*, we find here (part. IV., cap. XII): "Que passio, si est incipiens, obscura est," *i.e.* "When this disease is in its incipient stages, it is difficult to diagnose." In *Latin C*: "sed initio sui nimis est obscura (1)." So the old Arabic copyist made an omission.

(3) In H. *Ma.* I. the sky-colour is designated by the Persian expression أسمانى *âsmânî*.

(1) Here is perhaps a gap in the original MS., but another hand has written the following lines (which are partly destroyed) on the margin. The Latin versions have no such interpolation.

ص ١٤٠ The fourth kind is called ἧλος (*hêlos*), *i.e.* the so-called nail. It occurs when the prolapse is chronic or when the rupture of the cornea has healed; then its shape becomes like (that of) the head of a nail.

5 DISEASES OF THE UVEA (IRIS).

The diseases occurring in the uvea (iris) are dilation and contraction of its hole (the pupil).

Dilation is of two kinds, one of them called μυδρίασις (*mydriasis*), the other one called in Greek αὔξησις
10 (*auxesis*) [1]. The difference between them is that the first kind is due to an unknown cause. The second kind is usually the result of a violent blow. It is a hot disease caused by swelling which occurs in the uvea. The first kind is chronic, caused by chronic lachrymation. It
15 mostly attacks women and children. Most of the sufferers do not see, and when they see, their vision is very weak, and they see all the things smaller than they are.

Contraction. Contraction of the pupil is called in Greek φθίσις (*phthisis*). We have (already) mentioned the
20 kinds and causes of contraction and dilation of the pupil in the fifth treatise of this our book.

CATARACT.

It occurs in the space between the uvea and the lens, *viz.*, in the hole of the uvea (the pupil) and is called ὑπόχυμα
25 (*hypokhyma*), *i.e.* water. We informed (you) before that it is a thick moisture which coagulates in the hole of the

(1) Both words for the same thing are to be found in the latest Greek medical authors. It seems that H. took these designations from Galen's lost book on the diagnosis of eye diseases.

scar. The difference between it and the pimple is that with the pimple is combined redness of the white of the eye, lachrymation and throbbing, and when you press on the swelling with the probe, it becomes depressed.

What occurs when the cornea is perforated is the prolapse of the uvea called in Greek πρόπτωμα (*proptoma*). It is of four kinds In the first the prolapsed part of the uvea is small, so that he who sees it supposes that it is a pimple. I will tell you how you may diagnose it : look at the colour of the uvea (iris) whether it be blue, black or grey, and compare its colour with that of the prolapse. When it is not of the same colour, it is a pimple. When it is of the same colour, and this is mostly the case when the uvea (iris) is black, look at the root of the prolapsed part and at the pupillary hole. When you see at the root of the prolapse a trace of white colour, know that this white is part of the cornea, and the prolapsed particle (part) of the uvea (iris). Moreover, when you see the pupil contracted or distorted from its round shape, know that the prolapse springs from the uvea ; and when you do not see anything of the kind, it is a pimple [1].

In the second kind the prolapse becomes larger so that it resembles a grape. It is called σταφύλωμα (*staphyloma*) *i.e.* μάνωσις τοῦ κερατοειδοῦς [2] (*manosis tou keratoeidous*).

The third kind is called μῆλον (*mêlon*)[3] ; in it the prolapse grows until it passes beyond the lids and is pricked by the lashes ; and the eye aches from it.

---

[1] The MS. does not give the Greek name of the smallest prolapse of the iris which is μυιοκέφαλον (*myiokephalon*), *i.e.* head of a fly. Hunain calls it *mûsarag* موسرج, the Persian-Arabic name, in the tenth treatise.

[2] The MS. writes *mânû tu keratoeidus*; μάνωσις is rarefaction, making porous (of the cornea). This expression is lacking in the existing Greek treatises.

[3] i.e. apple

When the pimple is situated behind the third layer,
15 the pimple is white, because it holds back the vision (of the examiner) and prevents it from reaching the black colour of the uvea (iris). When it is situated behind the first layer, it is black, because it does not interpose between the vision and the blackness of the uvea (iris); and it
20 (the pimple), at the same time that it is black, is also transparent, since the vision sometimes falls on the moisture [1] and sees it on account of the thinness of the layer surrounding it. And when it is between those two (layers) its colour is intermediate between the two (colours).

25 When the pimple is (caused) by abundant thin and acrid moisture, the pain of it is more severe, and the change which it effects more serious, because the intensity of the pain is caused by its (the moisture's) abundance and its burning sharpness by its heat.

30 The least serious pimple is that which is situated on the outside of the cornea far from the place of the pupil; this is because when the part of it (the cornea) containing the moisture is torn—either owing to the spread of excessive moisture in it or owing to corrosion caused by its acridity—
35 the torn part of the cornea will be but small. But if it is opposite the pupil, after it has been healed the scar will
ص ١٢٩ prevent vision. The worst of the pimples is that which is behind the inner layer and at the place of the pupil. For, when the covering layers of the cornea are torn, the cornea will be perforated altogether and it is not certain
5 that the rest of it will not be destroyed; through this occurs prolapse of the uvea and escape of the humours of the eye. And if the pimple is on the pupil, after it has been healed the cicatrice will prevent vision [2].

The Prolapse of the cornea called grape, *i.e.* σταφύλωμα
10 (*staphyloma*) is thick, hard and stiff; it results from a thick

---

[1] In *Mas.* III, 45 is interpolated التي وراءها "which is behind it," i.e. the aqueous humour behind the cornea.

[2] This chapter is even more explicit than the corresponding chapter of *Aetius* (ed. Hirschberg, p. 60–63).

(is called in Greek) ὑπόπυον (*hypopyon*); it is as you see it (in the following diagram): and in the other eye is the pimple resembling a nail. Understand it well (1). 10

The *pimple* is called φλύκταινα (*phlyktaina*). It occurs when moisture gathers between the layers of which the cornea is composed so that they are loosened and separated from each other. For, as we mentioned in the book on the structure of the eye, the cornea can be dissected into layers the Greek name of which is κτηδόνες (*ktēdónes*) (2) and of which there are four. The species of pimples are many, differing as to their colour, the pain they cause and their consequences. 15 20

Concerning their colour, some are black (dark) and some are white. Concerning the pain, some are accompanied by little and some by severe pain. As to the consequences, some of them have no harmful results, whilst others lead to serious lesions which may easily be (followed by) blindness. 25

They are different in two respects: either as to the place in which the moisture gathers, or as to the moisture. Concerning the difference in the situation of the moisture, it may lie behind the first, second or third layer. The difference in the moisture concerns (its) quantity or (its) quality. Its quantity may be large or small; its quality may be different in colour, consistency or character. Its colour is either white or black; its consistency thick or thin; its character is sometimes hot and sharp, sometimes saline and nitrous, sometimes mild. ١٢٨ ب 5

The slightest, least serious form of pimple and the least painful is that which is under the first layer. The worst pimple the most noxious and painful is that which is situated under the third layer. And that which is under the second layer lies midway between (these two extremes). 10

(1) Here again two diagrams are missing in MS. L.

(2) First so called by the Alexandrian anatomist Rufus. There are not four of them but many. (*Oeuvres de Rufus d'Ephèse*. Ed. Daremberg et Ruelle. Paris, 1879, p. 171).

The third kind is called in Greek ἄργεμον (*argemon*); it is an ulcer at the circumference (limbus) of the black
5 (of the eye) and it also occupies a small part of the white. There are two colours in it: that which is outside the limbus is red; and what is inside the limbus is white; this is because the ulcer which is inside the limbus is in the cornea, whilst what is outside is in the conjunctiva. The ulcers of the
10 conjunctiva are all red, and the ulcers of the cornea are all approaching to white.

The fourth kind is called ἐπίκαυμα (*epikauma*); it is an ulcer on the outside of the cornea resembling a ramification.

The deep ulcers of the cornea are of three kinds. The
15 first is called βοθρίον (*bothrion*): it is a deep, clean and narrow ulcer.

The second kind is called κοίλωμα (*koiloma*); it is a more extended ulcer and less deep than the first.

The third is called ἔγκαυμα (*enkauma*) it is an unclean
20 ulcer with much crust. Usually as soon as it becomes perforated, the moisture of the eye flows out, causing corrosion of the tunics.

Scars: There are thin ones on the outer layers of the cornea which are called νεφέλιον τοῦ ἀποστήματος (*nephelion tou*
25 *apostêmatos*) And there are thick and deep ones which are called ἕλκους λεύκωμα (*helkous leukoma*) (1).

ص ١٣٧ *Hypopyon* (" hidden matter "): The hypopyon lies behind the cornea, sometimes as the result of an ulcer, whilst sometimes it is caused by headache or by ophthalmia (2). It is of two kinds: one of them occupying a small space
5 only and in its form resembling a finger nail is called in Greek ὄνυξ (*onyx*). The other kind occupying a large space behind the cornea, so that it sometimes covers all the black), and in its form resembling the eclipsed moon

---

(1) All the names are very corrupt in the Arabic text.

(2) The following passage is in disorder in the original MS. I restored it in accordance with *Mas.* III, 42. All the passage about hypopyon is missing in the two Latin translations.

(*kirsos*)[1], redness in the tunics of the eye and heavy stinging pain radiating as far as the temples, especially when the sufferer is walking or (even) moving slightly. He is afflicted with headache, and a sharp, thin matter flows into his eyes, and he suffers from loss of appetite; burning collyrium does not agree with it and water causes him severe pain and does not do it any good.

We shall now explain those diseases occurring in the cornea which are followed by particular symptoms and which bear a special name. The diseases occurring in it are: ulcers and scars, hypopyon, pimples and the diseases caused by interruption of continuity.

Ulcers: The ulcers occurring in it are of seven kinds of which four are at its surface and three in its deep layers. Those which occur at the surface were called roughness by *Xenophon*[2] and ulcers by *Galen*; the difference between them lies not in the significance but in the name, as the roughness is a kind of interruption of continuity; and (in my opinion) he who calls them ulcers in the eye most certainly does not err.

The first kind occurring at the surface of the cornea is called ἀχλύς (*akhlys*): it is an ulcer on the outside of the cornea and resembles a cloud of smoke occupying a great part of the black of the eye.

The second kind is called νεφέλιον (*nephelion*); it is an ulcer deeper than the ἀχλύς (*akhlys*) and whiter and smaller than it.

---

(1) The word, clearly written in the Arabic text, means varicocele. It occurs also in the ophthalmic canon of *Demosthenes* as handed down in the tradition of *Aetius* (VII, c. 33, ed. Venet. 1534) who speaks of φλέβες κιρσώδεις i.e., varicose vessels, and of κιρσοὶ ἐν βλεφάροις (p. 120). *Hirschberg* modified the text in his edition into σκιρρώδη i.e. hardened (*Die Augenheilkunde des Aëtius aus Amida*. Leipzig 1899, p. 72, note 173) which is consequently not justifiable.

(2) In *Mo*[illegible] III, 10 is a curious error in one of the versions: "Their (the ulcers') name is one, i.e. Xenophon, i.e. roughness; and Galen called them ulcers." Xenophon of Cos (IVth cent. B.C.) was a physician belonging to the Dogmatic School.

it bursts, its name is αἰγίλωψ (*aigilops*). Mostly it bursts in the direction of the corner, and if it is neglected, it becomes a fistula and the bone is altered. Sometimes matter in it flows in the direction of the nose through the hole (duct) which is between it and the eye. And sometimes the matter is carried under the skin of the lid or both lids, so that their cartilages are destroyed; when you press on the lid, the pus comes out.

Lachrymal tumor and *epiphora* are two diseases peculiar to the inner corner; they arise from an abnormal growth of flesh at the upper end of the duct joining the eye and the nose. The tumor is called in Greek ἐγκανθίς (*enkanthis*); it occurs when the flesh increases abnormally.

Epiphora is called ῥυάς (*rhyás*); it occurs when the flesh diminishes so that it does not prevent the moisture from flowing out of the eye and cannot send it back to the duct leading down to the nose. Its atrophy is due either to unduly thorough excision of a lachrymal tumor by the surgeon or to the application of too drastic remedies in the treatment of pterygium or trachoma.

The Diseases of the Cornea.

Some of the diseases which occur in the cornea have no name, and their symptoms and treatment are not different from those occurring in the rest of the body. Others have their special name, symptoms and treatment. I omit the explanation of diseases which do not differ (from those of the body), and I explain to you (only) those whose development is different in the eye. An example of this is *cancer* which occurs in all the organs of the body; but if it occurs in the eye it is followed by symptoms which do not occur in cancer of the other organs. Thus in the eye it causes severe pain, distension of the veins to such a degree that it resembles the disease called in Greek κίρσος,

Superfluous lashes, called in Greek τριχίασις (*trichiasis*), are ingrowing hairs springing from the inner (part of the lid) next to the eye, and they prick the eye and cause a flow of matter in it [1].

Falling out of the lashes is of two kinds: one of these is the falling out of the lashes only, either by reason of an acrid moisture or as a result of fox-disease (*alopecy*); its Greek name is μαδάρωσις (*madarosis*). The other is falling out accompanied by thickening, hardness and ulceration of the lids; its name is πτίλωσις (*ptilosis*).

Lice (*pediculi*): this is the genesis of many little lice in the lids [another copy: in the lashes]. This occurs mostly in people who eat too much and who do not move and bathe enough; its Greek name is φθειρίασις (*phtheiriasis*).

Stye (*hordeolum*) is an oblong swelling which occurs mostly in the edge of the lid; its form is like that of a barley-grain; and for this reason it is named κριθή (*krithê*)[2].

The Diseases of the Corner of the Eye.

The diseases which occur in the corner are abscess, tumor and epiphora, *i.e.* watery discharge.

ص ١٣٤ *Lachrymal abscess* is a boil arising in the space between the corner of the eye and the nose. If it remains without bursting, it is called in Greek ἀγχίλωψ (*anchilops*), and if

---

(1) In Hunain's *Mas.* III, 18, 19 is an exact distinction between superfluous and ingrowing lashes, as well as in the Greek and in the later Arabic treatises on eye-diseases.

(2) The Arabic MS. writes clearly κρίθησις (krithesis); but this name for stye is not met with in the Greek medical works. There we find only κριθή (*krithê*) *i.e.*, barley-grain. So written also in *Hunain's Mas.* III, 21.

10 *Lithiasis.* Lithiasis is a superfluity which petrifies in the lid.

Adhesion (symblepharon). Symblepharon is the adhesion of the lid to the eye, either to the white or to the black (part), or of both lids to one another. The (latter) type is called σύμφυσις (*symphysis*) and the adhesion
15 of the lid to the eye-ball is called πρόσφυσις (*prosphysis*). Adhesion results either from an ulcer in the eye or from the consequences of treatment of a pterygium and the like(1).

The whole of the lid is subject to shrinking, corrosion and ulcers.

20 *Shrinking* is of three kinds. The first is called in Greek λαγώφθαλμος (*lagophthalmos*); it is a condition in which the upper lid is lifted up until it does not cover the white of the eye; this occurs either congenitally or as a result of unskilful sewing up of the lids.

25 The second kind is the rolling outwards of the lids called in Greek ἐκτρόπιον (*ectropion*). This is caused either by the scar of an ulcer or by an excess of flesh growing in an ulcer which occurs in the lids (2).

Concerning *corrosion* and *ulcers* they occur in the other
30 organs as well as in the lids and for this reason we omit their description.

ص ١٣٣ The affections which occur in the edges of the lids, called ταρσός (*tarsos*) in Greek, consist of superfluous and ingrowing hair, falling out of the lashes, lice and stye.

---

(1) The later physicians Ibn Sînâ, 'Alî b. 'Isa علی بن عیسی and others mention as a cause of symblepharon bad treatment of pannus.

(2) The third kind is not mentioned in the MS. It is described in *mas.* III, 16 as a moderate, partial shortening of the lids called Ἴλλωσις by *Hippocrates.* 'Alî b. 'Isâ علی بن عیسی and Ibn Sînâ ابن سینا speak likewise of a moderate lagophthalmia as being the third type of this affection. The latin versions (*Latin C cap. XIV*; *Latin D IV, cap. IX*) say: "Aliud (nocumentum) est palpebrae brevitas."

On the external surface of the lids occurs the *thickening* (1) which is called ὑδατίς (*hydatis*). It is a viscous, fatty body interwoven with the tendons (fascia) and coats; it rises in the external part of the upper lid. 10

On their inner surface occur scabs (trachoma), hail-stones, lithiasis, and adhesion. 15

Scab (trachoma) (2) is of four kinds: the first is called δασύτης (*dasytes*); it is the thin (kind); the second τραχύτης (*trachytes*) *i.e.* the rough; the third σύκωσις (*sykosis*) *i.e.* the fig-like, and the fourth τύλωσις (*tylosis*) *i.e.* the rough and hard. 20

The first kind is distinguished from the second by being less acute as the first kind occurs in the superficial layer of the inside of the lids; it is associated with redness.

The second kind is rougher and is accompanied by pain and heaviness; both kinds provoke moisture in the eye. 25

The third kind is more violent and severe than the second, ص ١٣٢ and the roughness more (pronounced), so that the inside of the lids appears like the split up halves of a fig and therefore it is called συκωσις (*sycosis*).

The fourth kind is severer than the third and in it the roughness is very acute; it lasts long, and the roughness is 5 accompanied by extreme hardness.

Hail-stone (chalazion) is a thick moisture which condenses in the interior of the lid and resembles a hail-stone.

---

(1) It is here called *ghilaz* غلظ (thickening), but in Hunain's *207 questions* and in Yahyâ b. Mâsawaih's *Daghal* and by all the later Arabic occulists *shirnaq* شرناق. This is a more hypothetical watery tumor of the upper lid, sometimes merely a prolapse of the fatty tissue of the orbit. I published two studies on it (M. Meyerhof, *Ueber die Lidkrankheit Hydatis der Griechen, Schirnâq der Araber.* Arch. f. Geschichte d. Medizin Bd. VIII, 1914, p. 45–52, and *Au sujet de l'hylatide des anciens*, Annales d'Oculistique, 1928, mai).

(2) The Arabic *qarab* جرب (scab) is here the translation of the Greek ψωροφθαλμία (*psorophthalmia*) which does not signify trachoma but a chronic itching blepharitis (inflammation of the edges of the lids).

20 waste time in attempts to cure it, since an operation is unavoidable. This picking-up operation is difficult, and the physician who intends to perform it must proceed gently with fine hooks, and the point of the scissors must be sharp, and he must act gently with them (1).

25 The pannus is composed of three layers. When its decay increases, it becomes chronic. The form consisting of three layers is the most severe and its cure is the slowest. That pannus which is on two layers can be cured more quickly than that which is on three. And the pannus which is 30 only (on) one layer is cured by medicine, and it is not desirable that it should be touched with the iron (instrument); its name is *rheum of the pannus* (2).

ص ١٣١

The Diseases of the Lid.

Some of the diseases of the lid are such as also occur in the other organs, as *e.g.* warts and cysts and the like which we have not to discuss in this our book, as we intend to 5 explain the eye diseases in particular only. Of the diseases which are peculiar to the lids there are some that attack the external surface of the lids, some that attack their internal surface, some which attack both and some which attack their edges which are called ταρσος (*tarsos*).

---

(1) This operation (picking-up and excision of varicous vessels), not in the eye, is mentioned by Paulus Aegineta (*l.* VI *c.* 5) under the name of ἀγγειολογία. In the eye it is performed still to-day under the name of *peritomy*.

(2) This disease is described also by Yahyâ b. Mâsawaih يحيى بن ماسويه. It belongs to the lost parts of Greek ophthalmology; it is the superficial pannus.

cheeks. It is hard without pain and pale in colour. It occurs chiefly in small-pox(1) and chronic ophthalmia, specially in women. ص ١٢٠

Induration (sclerosis) is a hardness occurring throughout the whole eye including the lids. The moving of the eye rendered difficult by it, and it is associated with pain and redness. The opening of the eye in the moment of awaking is made difficult by it, and the dryness caused by it is severe. It is not possible to turn the lids outwards on account of their hardness. Usually a small quantity of a thick discharge gathers in the eye. The Greek name of this disease is σκληροφθαλμία (*sklerophthalmia*).

Itching is called in Greek κνησμός (*knesmos*). It is characterised by the following symptoms: saltish, nitrous tears, itching, redness in the lids and the eye, and ulcers.

In *Pannus* the veins, being filled with thick blood, swell and become red and thick: usually there is lachrymation, redness, itching and inflammation. Its Greek name is κιρσοφθαλμία (*kirsophthalmia*) (2). The sufferer need not

(1) Hunain translates by *gudarī* (small-pox) the ἀνθρακώσεις (carbuncles) of the Greek text. Small-pox was unknown to the Greeks. Possibly a copyist's blunder. *See* note (1) on page 102.

(2) This word is clearly written in the Arabic MS. *kirsophthalmia* (قيرسوفثاليا) κιρσοφθαλμία. It corresponds well to the description of pannus (vascularisation and haziness of the cornea), as κιρσός (*kirsos*) is in Greek an enlargement of veins, a varicocele. But also Demosthenes (oculist) occasionally mentions the resemblance between the swollen ocular veins and the varicocele; he does not mention pannus which hitherto was thought to have been unknown to Greek medicine, nor the word κιρσοφθαλμία. On the other hand the word ξηροφθαλμία would have been rendered in Arabic كسيروفثاليا and, moreover, the description of the above-mentioned diseases does not correspond to this disease as described by Paulus, and others. *See* M. MEYERHOF, Neues zur, Geschichte des Begriffes Pannus. *In* Archiv f. Geschichte d. Medizin vol. XIX. 1927. p 240–252.

and move with difficulty, and the white of the eye is more prominent than the black.

Swelling (inflation, oedema). The kinds of swelling are four: one comes from a rheum, and its Greek name is ἐμφύσημα (*emphysema*). Another comes from a mucous superfluity which is not thick, and its name is οἴδημα (*oidema*). And another one coming from a watery superfluity is called in Greek ὑδρηλον (*hydrelon*)[1]. And another one comes from a thick superfluity of the type of black bile, and its name is σκληρὸν (*skleron*) or σκιῤῥῶδες (*skirrhodes*) οἴδημα (*oidema*). I will describe the distinction between them to you:—

The first kind occurs suddenly and usually as the result of a predisposing condition in the corner of the eye brought about by the bite of a fly or a bug; and it occurs mostly during the summer and in old men. The colour of this oedema is like that of swelling caused by mucus (*phlegm*).

The second kind is more discoloured and the heaviness (of the swollen part) is greater, the cold stronger. When you press on it with your finger, it gives way and the trace of your finger remains in it deep for (as much as) an hour. Concerning the oedema of the conjunctiva, (*i.e.* these first two kinds) they are similar and connected, and they are furthermore alike in this, that both of them may, or may not be accompanied by lachrymation.

In the third kind the finger sinks down quickly, but its trace does not remain long, as the spot is filled up quickly; it is not accompanied by pain, and it is flesh-coloured.

The fourth kind occurs both in the lids and in the eye and it sometimes spreads until it reaches the eye-brows and the

---

[1] The text gives clearly اودريلون. It must correspond to *Aëtius Amidenus*, (Tetrabiblon *l.* VII, chap. XV) who follows Demosthenes: ἔστι δὲ σομφὸν οἴδημα ἔξωθεν περὶ βλέφαρον γιγνόμενον. γίγνεται δὲ ὡς ἐπίπαν ὑπὸ ῥεύματος ὑδαροῦς. So it must be a spongy or fungous oedema.

two, three or four (instances) of it occur in the eye as can be seen in the diagram[1].

Ophthalmia is of three kinds. The Greek name of the first is ταραξις (*tararis*) *i.e.* irritation; it occurs in the eye as the result of some disturbing external factor, such 5 as smoke, sun, oil, dust and the like.

The second kind is more violent and severe than the first one and its Greek name is ὀφθαλμία (*ophthalmia*). It is of two species; one of external and one of internal origin. Concerning the external causes, one (type) of them is the 15 same as that which produces the first kind, except that the attack on the eye is more violent and the damage greater. Concerning the internal cause, it lies in a superfluity which flows down into the conjunctival tunic and causes it to swell, in the same way that it causes swelling in the other 20 organs. The cause of this is the weakness of the receiving organ, *i.e.*, the eye, and the excess of superfluities in the sender, *i.e.*, the head.

The difference between the first and the second kind—if (the latter) is not violent—is that the first kind ceases 25 as soon as the cause subsides; but the second continues even after the subsidence of the cause of the trouble. Moisture is common to both (kinds) alike. When this second kind becomes severe and excessive, the difference between it and the first kind becomes obvious, as it is followed by all 30 the consequences which appear in organs in which the oedematous swelling occurs: pain, and hardness, and increased lachrymation, severe redness and filling of the blood-vessels of the eye.

The third kind of ophthalmia is (still) more violent and ص ١٢٩ severe than the second. Its Greek name is χήμωσις (*khēmosis*), and in it all the symptoms which we mentioned as occurring in the second kind are more pronounced, and at the same time the lids swell too and are turned outwards 5

---

[1] This diagram is lacking in the only existing MS. (L.).

ص ١٢٧ VI.—The Sixth Treatise on the Symptoms of the Diseases which occur in the Eye (1).

Some of the symptoms of the diseases which occur in the eyes are perceptible to the senses, and knowledge of them is easy; others are not perceptible to the senses, and knowledge of them is difficult and (obtained) by reflection and conjecture.

I begin by mentioning the diseases the symptoms of which, as they appear, are perceptible to the senses. I omit those which have the same nature and symptoms in the eye as they have (when they occur) in the other organs; and I mention (only) whose nature and indications are other in the eye than what they are in the other organs, enumerating first of all the diseases the seat of which is perceptible to the senses, (in order to state) in how many places they may be found.

Know that those diseases occur either in the conjunctival tunic, the lids, the corner of the eye, the cornea, the uvea, or in the space between the uvea and the lens.

The Diseases of the Conjunctiva.

Are: blood-spot, ptery gium, ophthalmia, inflation, induration, itching and pannus.

Blood-spot is produced by blood which has been poured into the conjunctiva from torn blood-vessels in it; usually it is due to an accident taking the form of a blow. Its (Greek) name is ὑπόσφαγμα (*hyposphagma*).

ص ١٢٨ *Pterygium* is a fibrous overgrowth of the conjunctiva. It originates in the greater (inner) corner, and then it spreads until it reaches the black in the middle of the eye, so that, if it increases, it covers the pupil and prevents vision. Its name is πτερύγιον, (*pterygion*). Sometimes

(1) This treatise probably follows Galen's lost book Τῶν ἐν ὀφθαλμοῖς παθῶν διάγνωσις (The Diagnosis of Eye Diseases).

or not. When perforation does not occur, it is damaged under two conditions: (*i*) if in that place superfluities collect and (*ii*) if the lens (is pushed forward so that it) approaches the external light. And if perforation occurs, it is still further damaged, since the albuminoïd humour escapes. 25

Concerning the lesions of the cornea by something else, they may occur through the conjunctival membrane or through the lids. The conjunctiva causes them when there rises from it a pterygium which covers the part of the cornea opposite the pupil, or when it is affected with an enormous swelling which may cover that spot, as happens in the diseases the Greek name of which is χήμωσις (*chemosis*) [and in another copy *sîmûsis*]; the translation of it is: severe ophthalmia. The lids cause lesions when there rises in them likewise an enormous swelling covering the afore-mentioned spot. Concerning the other affections of the conjunctiva, the lids and the remaining parts of the eye, their damage to the vision is accidental (indirect) and not direct. 30 35 ص١٢٦

The lesions happening to the voluntary motion of the eye [1] are of three kinds: in the first the motion ceases; this is called paralysis, laming; in the second it is diminished, and this is called numbness and trembling; in the third the voluntary motion is a disturbed one, *i.e.* other than it is the intention of the moving agent to produce, and this is called spasm. Every one of these affections springs either from a lesion of the sender of the power, *i.e.* the brain, or from a lesion of its transmitter, *i.e.* the motor nerve of the eye, or from a lesion of the receiver of the power, *i.e.* the muscle. I shall explain to you the kinds of muscular paralysis and spasm of the eye according to their different movements at the end of the sixth treatise of this my book. 5 10 15

End of the Fifth Treatise on the Diseases affecting the Eye, by Hunain ibn Is-hâq.

---

[1] This last section follows Galen, *De Placitis Hippocratis et Platonis* *l.* II. c. 3-4 (ed. Kuhn, vol. VIII, p. 218-220).

Its own affections are of the accidental type, *i.e.* the three kinds of diseases, the simple, the compound, and those arising from the interruption of continuity. The simple diseases are those like moisture and dryness; the moisture causes damage to the vision firstly by its quantity, if it is excessive. (In this case) the sufferer sometimes sees the objects as if they were in fog or smoke. Then (it damages) by its colour; when the colour of the cornea changes [1], the sufferer sometimes sees all objects the colour of the cornea. Thus, when it is red, he sees all objects red, as happens to those who suffer from a blood spot (in the eye). And when it is yellow, he sees all objects yellow, as happens to jaundiced patients.

By the dryness (of the cornea) shrinkage takes place by which the vision is weakened, and this happens frequently to old men at the end of their life. And the shrinking of the cornea is equally due to the diminishing of the albuminoïd humour. The only difference between the two causes is that the diminishing of the albuminoïd is associated with smallness of the pupil, whilst the dryness of the cornea is not.

The organic [2] disease of the cornea resembles hardness and density, and the vision is thereby weakened and sometimes destroyed. And in general all those afore-mentioned diseases, as well as those which we shall describe hereafter, cause damage to the vision [3] in proportion to their intensity. If they are slight, the damage done is trifling, and if severe, the damage is considerable; and if it is very great, it destroys it (the vision).

Interruption of continuity in the cornea, *i.e.* the severance of its connection, may either be followed by perforation

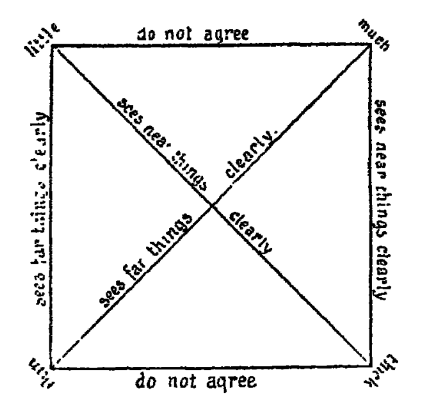
(1) Here in both MSS. copyist's blunder: اذا أعرت بلون القرنية *i.e.* "when something dusty colours the cornea" Better اذا تغيرت لون . So in Galen (ed. Kühn, vol, VII, p. 99) and in the 207 Mas.

(2) In both MSS. is here a copyist's blunder. In the quest. 31 of the 207 Mas. "organic" disease (آلى instead of أولى).

(3) Here begins the great gap in the MS. C (*Taimûr Pasha*).

the person sees all objects in fog or smoke. And (even) if their colour is another one, he sees all bodies this colour. 15
On, if (only) some of its (the albuminoïd's) parts are changed, the sufferer sees in front of him bodies resembling in colour and shape the coloured parts of the humour; they are like (the symptoms) occurring in those who suffer from the first stages of cataract or from vapours rising from the 20
stomach to the head, although the visual faculty is unimpaired, and to sufferers from hæmorrhage from the nose.

Concerning the *visual spirit* it is also subject to lesions to its quantity, when this becomes too small, or to its consistency, when this becomes too thick. For when 25
this spirit is abundant, the vision extends far, and when it is scarce, the vision does not extend far, but sees only what is near. When it is fine, the vision notes the objects correctly and records them as they are in reality; and when it is thick, it neither notes nor records them cor- 30
rectly. The (possible) combinations follow the following plan :—



Concerning the district of the *cornea* opposite the pupil ص ١٢٤
all its affections are harmful to the vision. Its affections spring partly from itself and partly from another (organ).

15 If it is increased, it intervenes between the pupil and the light. If it is diminished, it does not separate them and the lens becomes dried up. The quality (is affected) in two ways, either in its consistency or in its colour. Concerning the consistency, if it becomes thickened, its thickness
20 may be moderate or excessive. If it is moderate, it prevents the eye from seeing far, but the vision is improved for near objects. And if its thickness is excessive and extends throughout the whole of it, it prevents vision, and this disease is called cataract (1). If it is in a part of it, it may
25 be in connected or in separate parts. If in connected parts it may be in the centre or in the periphery. If it is in the centre, the afflicted subject sees a hole in every object, as he thinks that all that he cannot see of an object
ص ١٢٣ is deep(ened). If it is in the periphery, it prevents the eye from seeing many objects at the same time, so that he is obliged to look at every one of the objects individually on account of the small size of the optic tube [and in another
5 copy : on account of the small size of the optic cone] (2).

If the thickness is scattered about in various parts, the sufferer sees in front of him particles corresponding in shape to the thickened parts; they are shaped like bugs, hairs and the like, as you see in the diagram (3). This happens mostly to children at the time of getting up from sleep and to feverish patients.

10 The principal changes in the interior of the albuminoïd humour are in its colour. Either it is changed altogether and then (the sufferer) sees the whole body the colour which it (the albuminoïd) is. If its colour is blackish,

---

(1) This passage gave rise to a polemic among later Arabian oculists, notably 'Alî ibn 'Isâ علي بن عيسى, against Hunain, who here follows Galen: εἰ δὲ ἱκανῶς ἀποτελεσθείη παχύ, καθάπερ ἐν τοῖς ὑποχύμασι γίγνεται, διακωλύσει τὸ βλέπειν. (ed. Kühn, vol. VII, p. 95). The general ancient idea was that cataract was a thickened excretion between the iris and the lens. The real nature of cataract was stated about 1700 only in France. *See* note on page XLI.

(2) This parenthesis in both MSS. it follows the terminology of Maq. III.

(3) This diagram is lacking in both MSS.

excess of moisture in its temperament causing it to relax, or from an insufficient quantity of albuminoïd humour. It is obvious from what we explained (previously) that the dilation of the pupil is equally bad whether natural or caused by an accidental (lesion); it is so—in short—on account of the dispersion of the lucid spirit; the causes by which it is produced have been mentioned by us (before). But contraction of the pupil, if natural, is favourable, since it gathers and concentrates the lucid spirit. If it results from disease, it is bad, not on account of the contraction itself but on account of the causes which produce it, and particularly if it be caused by an insufficient quantity of the albuminoid humour. There are two kinds of lesion which result from this: one is that the lens is sometimes not concealed from the outer light on account of its vicinity to it; the other that the lens is dried up on account of the paucity of the albuminoïd.

15 20 25

Dislocation of the pupil may be likewise natural or due to an accident, as, for instance, if the cornea is torn in a place outside the pupil (-lary region) and the uvea prolapses as a result, and the opening is cicatrised. The dislocation of the pupil is not one of the accidents which cause obvious damage to the eye.

30

Interruption of continuity in the uvea, *i.e.* the tearing of it, if it be so slight as not to perforate, does not do severe harm to the sight. But if it is extensive, perforating, the albuminoid humour flows out from it, until the uvea meets the cornea. From this spring two lesions: the first by which the cornea approaches the lens so that the lens is deprived of its cover; the other by which the lucid spirit coming from the brain is not collected in the pupil, since it leaves the hole and becomes dissipated. It is as you see in the following diagram; may you understand it, please God! ([1]).

ص ١٢٢ 5 10

Concerning the *albuminoïd humour* its affections occur either in its quantity or in its quality. They occur in its quantity if it be abnormally increased or diminished.

([1]) This phrase and the diagram are lacking in MS. L.; the diagram is badly destroyed in C.

the lesions of it result either from one of the eight simple diseases; or from a compound disease such as the dislocation of it from its natural place; or from interruption of continuity, *i.e.* severance of connection.

The dislocation from its natural place may be upwards or downwards or sideways, *viz.* towards the two corners of the eye. If it occurs upwards or downwards in one eye, he to whom it happens sees the objects double, *i.e.* one thing as two. But if its (the lens's) deviation and dislocation be towards one of the two corners, no apparent change in vision is brought about.

Concerning the visual faculty, it is sent down from the brain into the hollow nerve; its lesions are caused either by the brain or by a disease of the hollow nerve. The diseases of these two are also three (each): either a simple disease, one of the eight (aforementioned); or a disease like obstruction, compression and swelling; or interruption of continuity, *i.e.* severance of connection.

What serves the vision are the remaining humours and membranes, *i.e.* tunics, except that some of those previously mentioned damage the vision themselves directly, others by intervening accidents. Those which cause lesions directly are in front of the lens; and those which cause them by accidents are behind it. Those which are in front of the lens are the hole of the uvea, *i.e.* the pupil, the albuminoid humour, the spirit which is in the pupil and the part of the cornea opposite the pupil. The lesions of the hole (*pupil*) lie in four affections: dilation, contraction, dislocation and tearing. Its widening may be natural or accidental due to dilation of the uveal membrane. Dilation may be due to two causes: either a disease of the uvea or an excess of albuminoïd humour. The affection of the uvea causing its dilation is either a simple disease caused by dryness or a compound disease caused by moisture such as the various kinds of swellings. Contraction of the pupil may equally be either natural or due to an accident owing to relaxation of the uveal membrane. Its relaxed condition springs from two causes: either from an

V.—The Fifth Treatise on the Causes of the Affections occurring in the Eye. ص ١١٩

Ḥunain ibn Is-ḥâq says : The affections occurring in the eye are to be classified firstly into three divisions : the disturbances of function, the consequences of them, *i.e.* lack of harmony in the perceptible conditions and the further lack of harmony occasioned by it, and the causes of these. The first kind and its causes, the affections occurring in the eye and the kinds of disturbance of function in the eye correspond to the kinds of its functions. The latter are partly natural and partly animal. Concerning the natural (functions) they are affected by the results of troubles happening to their four natural faculties. The psychical functions are perception and voluntary motion. There are two kinds of perception in the eye, tactile and visual perception.

Concerning the natural accidents of the eye we do not want to give an exposition of them in this book, as they are like the natural accidents which happen in the other (parts of the) body, without any difference. And so it is also with accidents happening in it from lesions of the sense of feeling, *i.e.* the lesion which is called παράλυσις (*paralysis*) -the translation of which is any laming of the feeling ; relaxation (atony) ; numbness and pain. But accidents happening to the eye as the result of a disturbance of perception or of voluntary motion are peculiar to the eye. Therefore I shall explain them to you in this book, and I shall first of all explain what happens as a result of the accidents to the visual perception and their causes, *i.e.* the diseases producing them.

ص ١٢٠ Know then that the accidents happening to the vision occur either as a result of a lesion affecting the organ of vision[1] ; or from a lesion of the faculty of vision ; or from a lesion of (the organs) which serve the vision. Concerning the organ of vision it is the ice-shaped humour (*lens*) ;

[1] This chapter follows Galen's *De Symptomatum Causis*, l. 1. c. 2 (ed. Kuhn, vol. VII, p.. 86–101).

symptom, except in the way in which those terms are employed. When we mean the disturbances of function and what is associated with them, and then take into consideration to which disease they may lead, we call them disturbances; but when they are followed by an *accidens* due to a disease, we call the disease the cause of the *accidens*. And when we mean the diseases and wish to obtain knowledge of them through the *accidentia* due to them, we call the *accidentia symptoms* of the diseases.

As we intend in this our book to instruct you concerning the symptoms of the diseases of the eye, (we say that) the path (to this knowledge) lies along two ways, starting from the same point and leading to the same goal. We take you by both ways in order to make the path leading to the knowledge of eye-disease clearer and more definite, even as he who follows a path and then returns (by the other route) knows it better than he who passes along it either going or returning, but not both. The first way defines the *accidentia* of the eyes and instructs you concerning the diseases by which they are caused. The second way defines the diseases and instructs you which are the *accidentia* following them and indicating them, both those which are perceptible to the senses and those which are hidden (from them). I will begin with the first of the two ways, please God!

End of the Fourth Treatise of the Book of the Eye, by Hunain ibn Is-hâq.

The exceeding of the *natural number* is due to an overlarge quantity of matter which is not vicious in character.

The causes of *interruption of continuity* are three: cuts, strangulation, or contusions. Cuts are occasioned by such things as sword or fire from without and sharp chyme from within. Strangulation is from without by such things as a rope and from within as, for instance, by thick rheum. Contusions are from without by such things as a stone and from within as, for instance, by thick chyme (1).

Concerning the (causes of) *accidentia* (2) we mentioned before that there are three kinds: disturbances of function, disproportion in the excretions of the body and disproportion in its perceptible conditions; the causes of the (last) two kinds are disturbances of function. The disturbances of function are due to diseases, as the disease is the cause of the *accidens*. The different kinds of disturbances of function correspond to the different kinds of functions. As the functions are psychical, natural and vital, so are (likewise) the kinds of disturbances of function; the determination of the kinds of function corresponds to that of the kinds of disturbances of function. In any function three species of disturbances occur: cessation, diminution and alteration. An example of this is the cessation of sensibility which is called in Greek παράλυσις (paralysis); its diminution is called numbness; and its alteration from its nature is called pain. The cause of the two first affections is cold, that of the third an interruption of continuity. Therefore it is evident that the cause of any disturbance of function is a disease; consequently, as we mentioned already, it is the disease which causes the disturbance of function without any intermediary.

For this reason the *accidentia* are symptoms of the diseases and there is no distinction between the *accidens* and the

(1) Galen (ed. Kuhn, vol. VII, p. 40) says: ὑγρῶν μοχθηρίαι. *i.e.* badness of humours.

(2) Following Galen *De Symptomatum Differentiis*, c. II, foll. (ed. Kühn, vol. VII, p. 53–70).

become contracted, strictured or obstructed. Its contraction is due either to excessive movement of the contracting faculty, or to weakness of the relaxing (faculty), or to a cold, or to an acridity, or to a dryness, or to the pressure of a ligament. Stricture is due to a cicatrised ulceration; obstruction is produced either by something which has fallen into the passage or by a growth in it. What may have fallen into it is either chyme, or a stone, or coagulated[1] blood, or pus. The chyme obstructs by its thickness, or by its viscosity, or by its superabundance. And what may grow in it (the passage) may be of the nature of flesh or of that of warts. Dilation of the passage is caused by the contrary of those causes. The causes of roughness are the same as those of interruption of continuity, if it is not excessive; I shall mention them shortly, please God! The causes of smoothness are the contrary of them.

The causes of *disturbance of position* are as follows: some of them remove the organ from its natural place, as *e.g.* dislocation, paralysis or tearing off of connected limbs. In some of them the connection is disturbed by others, *e.g.* a stricture arises from a previous ulceration, a ligament which may become enlarged by swelling, or a slackening caused by exceeding humidity. The *enlargement* of organs is sometimes due to natural constitution and sometimes to an excess of matter. Their *diminution* in size is due to the opposite (causes) of these, or to damage occurring, such as a cut, or to the difference between the natural and unnatural increase in number which may bring with it an excess of vicious matter[2].

---

[1] In both MSS. clearly written دم عبيط *i.e.* fresh, defibrinated blood (*Lisân al-ʿArab* IX, p. 221). The sense demands here coagulated, thick blood which alone can obstruct a channel, duct or conduit. So it is perhaps better to read دم غليظ *i.e.* thick blood.

[2] Hunain's expression is here not clear. Galen (Kühn, vol. VII p. 35) says: a part of an organ is so damaged (by burning, cold, necrosis), that the remainder of it is left mutilated.

The primary kinds of *causes*(¹) are like the primary kinds of diseases; but their species are more (numerous). Concerning the causes of simple diseases there are such as cause hot diseases; these are six: excess of motion either of the soul or of the body; contact with a heating substance; contraction of the pores; putrefaction; the consumption of things of a heating nature; and insufficient nutrition. The (causes) which produce the cold diseases are eight: contact with a chilling substance, and reception of some of its coldness (into the faculty) (²); scarcity and abundance of food: excess of motion and rest, [contraction and dilation of the pores](³). And some of them provoke dry diseases; they are four: contact with a drying substance, lack of food, dryness of food, and excess of motion. And those which produce the humid diseases are the contraries of the afore-mentioned (causes). The simple diseases associated with matter arise from those afore-mentioned causes together with other internal causes which are as follows: the strength of the expelling organ, the weakness of the receiving (organ), superabundance of matter, weakness of the nutritive faculty, and dilation of the pores.

Of the causes of the compound diseases some concern the constitution, *i.e.* the shape, the orifice, the depth, roughness and smoothness. The causes of *damage to shape* concern the quantity of seed, *i.e.* sperm, whether there be too much or too little; or its quality, if it is not well-tempered. And to them belong the injuries which happen to the child during birth, its swaddling and suckling. And other (diseases) attack the individual after this period arising from troubles of the nerves and bones or from tumours. The causes of disturbance of an orifice are three: it may

(¹) Following Galen *De Morborum Causis* (ed. Kühn, vol. VII, p. 1–41).

(²) A fault in MSL: قلة (*paucity*) instead of قوة (*faculty*).

(³) There is a defect in both MSS: the Latin text says: *Obstructio pororum et largitas*: so to interpolate: ضيق المسام وسعتها.

In this manner we have the eight causes of the "cold" diseases complete. So it is in Galen (Kuhn, vol. VII, p. 11): στέγνωσίς τε καὶ μάνωσις τῶν πόρων.

its injuries; and this (kind) is called *cause* or causality. Now, what arises from a disturbance of the functions is called *accidens*; it is either the disturbance of the function
10 itself or the consequence of it; this is one of two things: either lack of harmony in the conditions of the body or lack of harmony outside the body. This lack of harmony is fivefold according to the lack of harmony in the conditions of the perceived objects. The result of what we have shown
15 is that the physician, in order to restore health to the diseased is compelled to consider ten things; seven of them are natural: the species, the complexion, the age, the custom, the climate, the faculty, and the diseased organ. And three of them are unnatural: the disease, its cause and the symptom provoked
20 by it.

The *kinds of diseases*[1] are three, because the types of structure in the body are three: (*i*) the structure of organs composed of simple elements, (*i.e.* homogeneous members), from which arise the so called *simple diseases*: warmth, cold,
25 dryness and moisture, or the combination of them. And every one of them may or may not be associated with matter. (*ii*) The second structure is that of the organs compounded of simple organs, in which arise the so called *compound diseases*, in four different conditions, formation, position,
30 size and number. The (disturbance of) formation is fivefold according as to whether it attacks a solid part, an orifice, a cavity, a rough or a smooth part. The (disturbance of) position is twofold, lying either in translerence or
ص ١١٥ in the destruction of natural coherence. The (disturbance of) size is (equally) of two kinds, enlargement and diminution. The enlargement may be natural (congenital) or unnatural. In number there is equally either increase or diminution. (*iii*) The third structure is that of the entire body and its
5 connection with simple and compound organs; there arises in it a kind of disease called interruption of continuity. These are the kinds and species of diseases.

---

(1) According to Galen, *De Morborum Differentiis* c. 3 foll (ed. Kühn, p. 841–880).

ص ١١٣

attain something at which he did not aim. The restoration of health to diseased bodies is effected by conversion of the unnatural condition into a natural one, and he who wishes to do this requires perspicacity in order to know these two things, *viz.* the natural condition into which and the unnatural one from which he has to convert.

The natural condition can be subdivided into two kinds: (*i*) the *element* and (*ii*) the *species*. The element has (again) two kinds, one general and this is the *complexion* of the (whole) body, the other particular and this is the complexion and shape of each of the organs. The causes of the complexion are four: innate faculties, age, custom and climate. The innate faculties arise in nature and are partly determined (by the Creator): for example sex, that is to say whether it is male or female. Partly they are accidental depending on the complexion of the two seeds from which the child develops, that is to say the two sperms and the complexion of the uterus. *Custom* (manifests itself) in six things: (*i*) in the air and its changes which may be local or temporary or due to the after-effects of a temporary *accident*: (*ii*) in movement or rest: (*iii*) in nutrition and inanition; (*iv*) in sleep and waking: (*v*) in sexual intercourse and its omission: (*vi*) in psychical troubles *viz.* the accidents of the soul.

The species is the *faculty*; the faculties are three: the *animal*, the *vital* and the *natural*. Concerning the animal faculties we gave information about their kinds in the explanation of the nature of the brain. The vital faculties move the pulse, the heart and the arteries. And the natural faculties are three, genesis, growth and nutrition. Nutrition has four faculties: the attracting, the altering, the retaining and the expelling faculties.

ص ١١٤

The unnatural conditions are two: either a disturbance of the function or the result of a disturbance of the function. The disturbances of the function are of two kinds: those that disturb the function without any intermediary; and this (kind) is called *disease*: or those that disturb by the intervention of something between it (the function) and

ص ۱۱۲ **IV.—The Fourth Treatise on Everything the Knowledge of which is indispensable to Those who wish (to practise) Medical Treatment** (1).

It is necessary for everyone who wishes to have authority
5 in the medical profession to begin with the knowledge of its first and general aim, and after that to classify it until he reaches the point where no further sub-division is possible except into the simplest elements. The first and general aim of medicine is health, and its classification is twofold:
10 (*i*) the preservation of health in healthy bodies by the application of homogeneous things, (*ii*) its restoration to diseased bodies by the application of that which combats their disease. For the first purpose one important thing is necessary, *viz.* knowledge of the things of nature; this
15 because if the natural thing is known, that which is homogeneous to it is known, and this being known, its contrary is also known, and if homogeneous things be applied and contrary things avoided, then health is preserved. Concerning the second purpose it is necessary to know two
20 things: (*i*) the natural condition, and (*i.*) the condition deviating from the natural one; this because the return of health to diseased bodies is effected by its (the unnatural conditions') transference. And he who intends to transfer something must know whence and whither he has to transfer it, for
25 if he does not know whence to transfer it, he cannot be sure of not transferring it from a condition whence its transference is not desirable. And if he does not know whither to transfer it, it may happen that he stops short of the condition to which he should have transferred it,
30 and does not succeed in his aim; or he may go too far and

---

(1) I have not been able to state exactly the source of the beginning of this treatise. Hunain seems to have utilised parts of Galen's *De Sectis*, c. 1 (ed. Kühn, vol. I, p. 64), *De Constitutione Artis Medicae* c. 11 (ed. Kuhn, vol. I, p. 260 foll.), of *Ars Medica* c. 22, 25 and others (*ibidem*, p. 372 foll.), and *De Sanitate Tuenda*, l. I, c. 1 (ed. Kuhn, vol. VI. p. 1 foll.) and other places.

this spirit is sent down from the brain to the eyes. And as the perception of things which are perceived by the eye reaches the brain only through the optic nerve between it and the eye, so the visual spirit perceives the objects of vision by means of the air, only if it is luminous in the space between them. At the same time that it perceives the objects of vision it also perceives the connected circumstances, such as the size of those bodies and their other conditions, as has been mentioned before.

End of the Third Treatise on the Conditions of Vision, by Hunain Ibn Isḥâq.

---

bodies, and no others, have the peculiarity that they are transformed by colours. A clear proof of this is (furnished by) the air surrounding our bodies[1]: it is when it is in the highest degree bright and pure that its transformation
25 by colours is most marked. In the same connection we sometimes find the following (facts): if a man is lying under a tree and the air is in this condition, the colour of his clothes takes on the colour of that tree, because the air has become imbued with that colour. Moreover, we often
30 see that the air takes on the colour of the wall, if the air meets it when it is luminous, and it (the air) transmits the colour equally to another body, especially when the colour is one of the conspicuous ones such as white and red and other colours of intense brightness.

ص ١١١ In the same way in which the air is entirely transformed by the sunlight until it becomes luminous and its light similar to that of the sun—and this happens only when it is met and struck by the sunlight—it is also instantaneously
5 transformed by the colours, and in the same way that it is transformed by the colours, it is also transformed, with the utmost rapidity, by the luminous spirit running from the brain to the eyes, when it meets and encounters it on its way from the pupil. Thus the air is considerably and neces-
10 sarily altered by the influence of these three things: the sunlight, the bright and shining colours of the celestial bodies (planets) and the visual spirit which strikes it on leaving the pupils. It is evident from what we have said, that our vision of things is effected solely by means of the
15 air between us and them; we have found this to be clearly perceptible, so that all people agree upon it. When the air is luminous, either by reason of (the action of) the sunlight or (that of) another lucid body, it becomes to the visual spirit as it were an organ and a similar adapted instrument
20 and to the vision an instrument replacing the nerve by which

---

(1) Here Hunain again follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis, l.* VII, *c.* 7 (ed. Kühn, vol. V, p. 637, foll., ed. Iwan Mueller p. 637, foll.)

right or left or behind us. If a man looks fixedly and stead fastly into the eye of his companion - at a time when it is healthy he sees his own image in it. The cause of 20
this is the reflection of his look at that moment by the thin membrane which covers the exterior half of the lens like the solidified (film of) grease on broth after it is cooled. For this film is more polished and shining than all other bright, luminous and polished bodies, and clearer than they.[1] 25

If vision alone of all the senses (is able to) perceive the moving objects by means of the air - as the blind man feels things with the stick-yea, first perceives the objects of vision by its help, so that it (the air) is for the time being a homogeneous and coherent organ of it (the vision): and if vision 30
alone is distinguished by this peculiarity and, moreover, sometimes sees the objects by reflection of the images and ص ١١٠
their return to it (the vision), then necessity demands a lucid spirit in a large quantity which runs from the brain into the eye. When it has entered the eye and comes out of it, so that it meets the surrounding air, it strikes it as it 5
were with the shock of a collision, transforms it and renders it similar to itself.

This being so, it is best to say that the sense of vision is fiery and luminous, the sense of hearing air-like the sense of taste water like, the sense of touch earth like and the 10
sense of smell vapour-like. As there are four elements, a sense was created for each one of them by which each is recognised i.e. the phenomena arising in them which are perceptible to the senses. And next to perception is that emanation which arises from vapour, and this is perceived 15
in an unusual manner, as vapour is something halfway between air and water; so they become five (senses) without the existence of five elements. The sense of vision having been created to the end that colours should be recognised by it, it must necessarily be luminous, as only luminous 20

(1) This is an error. The main reflection from the eye is by the cornea and not by the lens or its anterior surface (called *arachnoid* by the Greeks). *Vide* p. 10.

time, the body in which that flavour is ; the only difference
20 being that the sense of taste and the other senses (must) wait until the perceived object comes to the human body in order that it may be perceived. But vision extends itself by means of the air until it reaches the coloured body. Therefore the sense of vision alone of all the senses is able
25 to recognise not only the colour of a body but also its size and shape, and it recognises, moreover, its situation and the intervening distance. Moreover it recognises its movement, and, although this recognition is not that of an absolute perception but the recognition of a relationship
30 similar to perception, (nevertheless) no other sense is able to perceive these things with the exception of the sense of touch ; for it (the touch) results either from deduction or from comparison with something which the individual has estimated by previous knowledge ([1]).

ص ١٠٩ The following is an example : If a person is walking in the dark and holds a stick in his hand and stretches it out full length before him, and the stick encounters an object which prevents it from advancing further, he knows im-
5 mediately by analogy that the object preventing the stick from advancing is a solid body which resists anything that comes up against it. What leads him to this judgement is that he knows from former experience that movement and walking in the air is without any obstacle, whilst
10 movement and walking against a solid body is not possible. It is the same with vision : when it falls on a fully polished and bright body, it returns reflected to the pupil from which it went forth, with reflection of the images and their return at the same angles as those at which the visual rays
15 proceeded from the eyes. Therefore, when we look into a mirror or at another polished and bright body, we sometimes see ourselves and sometimes others who are at our

---

([1]) On the next pages Hunain sometimes follows, possibly, Galen's now lost work *De Demonstratione* of which Galen himself says that he treated in its fifth book the vision of colour and forms (ed. Kuhn, V. p. 626). Hunain possessed this book which was during his period already rare and incomplete and translated it into Syriac.

it is an excellent thing that the sensory nerves have been
created softer and the motor nerves harder. Although 10
we find (coexistent) in all the motor nerves the sense of
touch, we do not find that any of the other nerves have
anything in common with the hard nerves. The sense of
touch is the only one akin to the hard nerves, for the
perceived object of this sense is coarse in itself. This is 15
because the object of the sense of touch is the earth, what
proceeds from it and what is peculiar to it, as we have
already described.

Concerning the sense of vision, its first object is finer
and more delicate and purer than the perceived objects 20
of all the other senses. Therefore the two hollow nerves
serving the sense of vision have in their nature more in
common with the brain than all the other nerves. So
you do not find the nature of the brain in any of the organs
of the other senses, nor do you find in any one of them 25
such a large quantity of the spirit which is in the ventricles
of the brain as you find in the eyes. The same is true in
other directions: as the eye has to make use of the air
in place of an instrument in order to obtain through it
a view of the objects of vision, the order of things (proceeds) ص ١٠٨
from it (the eye), and they are recognised as its (the eye's)
particular objects of perception, even as the order of the
nerves (proceeds) from the brain, so it is best and safest
for it (the eye) to share the nature of the brain and to re- 5
ceive as great a quantity as possible of the spirit which
is in the ventricles of the brain. If the conditions are such,
the relation of the brain to the nerve proceeding from it
is exactly the same as that of the eye to the air surrounding
the human body. 10

The first of the objects of visual perception and the most
prominent of them all is the perception of colours, be-
cause colour is something which the eye perceives in a
superior manner according to its nature: and the eye
alone perceives it in contrast to all the other senses, and 15
at the same time with the colour it also perceives the body
which has that colour and recognises it, just as the sense
of taste not only recognises the flavour but also, at the same

with the brain) inaccessible to feeling from that time onwards. If the case is such, the evidence proves to us that what is true of the one must be true of the other, *i.e.* of what happens to the nerve and what happens to the air, and that both of them resemble and correspond to the object changed by them, but in such a way that the resemblance is only complete when it exists continuously without disappearing from time to time. Both of them require the permanent action of the factor changing them and by the reception of which they are changed; the air receives that action at the time when it is lighted, the nerve at the time when it perceives.

Now, the air undergoes other changes: when it is heated or cooled, the heat or cold remains in it a long time, even after the warming or cooling factor has been removed and separated from it; but its light on the contrary disappears and ceases in the moment that the lighting factor is separated from it. If such is the case, it is absolutely necessary for it to receive the light in unbroken continuity, otherwise it would not be luminous. The same is the condition of the (optic) nerve, that it absolutely requires the permanent flow from the brain of that (energy) which fits it for its function. Although the substance of the (optic) nerve is similar in kind to that of the brain, since its origin lies in it and there is no difference between them—except that it is more solid as a protection against being easily damaged and exposed to possible accidents—(nevertheless) it is in one respect removed from the nature of the brain, which makes it necessary for its (the nerve's) power to be equally removed from it (the brain), *i.e.* for its faculty to be likewise different from that of the brain.

There are two kinds of nerves, the sensory nerves and the motor nerves. The sensory nerves are, as we have already said, softer than the motor nerves. The reason of this is that sensation cannot be effected without some change in the nerve occasioned by the object which it perceives. But movement arises only through the action of the nerve, without its receiving anything through any other activity. If things be as we have described them,

ص ١٠٥

There now remains the third theory. As the air surrounding the objects is luminous and transparent, it always has the same relation to vision as the nerve has to the body (in the moment when a person is looking at an object placed before him); this because the air receives (the influences) encountering that of the visual spirit as well as those coming from the sunlight. In the same manner in which the power of the sunlight, when it reaches the upper layers of the air, penetrates the air through and through, likewise the substance of the light which reaches the eye by way of the optic nerves is of the substance of the (visual) spirit. When it meets the air in the moment in which it goes forth from the pupil, it transforms it immediately it encounters it, and that which arises from the change runs through it (the air) for a very long distance. It is evident that such a thing can be imagined only if the air is perfectly connected and there is nothing dividing it. So the change in the air caused by the (action of the) visual spirit penetrates the whole air: and we find the same true of the power of the sun. The proof of this is that when we set up an object in the air which (thus) divides it (the air), we see the air behind that object darkened, light having withdrawn from it. The reason of this is that the air receives the light only in conjunction with that (substance) which arises in it as a result of its constant transformation by the sunlight: in no wise so that, once having been transformed by that light it remains in the altered condition and no longer requires light to transform it afresh. For if it were the case that a permanent transformation took place, then the light would remain in the air for a time after the light giving body had been removed [1].

ص ١٠٦

And the (optic) nerves are in the same case: for, if the nerve is cut, the part whose connection with the brain has been severed is in contrast to the part still connected

—

[1] [illegible] the[illegible] of l[illegible]t which has been commented by [illegible] *[illegible] L[illegible] and [illegible]ral Nature.* *See* the Intr[illegible]

but remaining steady and unchanged in its place; then the faculty of perception goes from us to it and we recognise what it is through this medium; (*iii*) by their being another thing with us and with it intermediate between us and it; it is this which gives us information about it, so that we learn what it is. And we shall now see which (ص ١٠٤) of these three (theories) is the right one. One is enabled to recognise it and form an opinion about it by considering the following:—

I say: all people acknowledge and agree that we see only by the hole which is in the pupil. Now, if this hole had to wait until something coming from the seen object reached it, or a power emanating from it, or a form, an outline or a quality, as some people maintain, we should not know, in looking at an object. either its extent or its volume, whether it were, for example. a very high mountain, or the like; and this because the shape of its forms or the outline of the measure of its volume corresponds to the volume of the greatest possible mountains. (1) Its entering into the eyes is something which reason does not comprehend and of which nobody has ever heard, for according to this hypothesis a complete form or outline of the viewed object would necessarily reach and enter into the eye of the beholder at the same moment. Supposing then that a great many people looked at it, say, for example, ten thousand persons, it would have to return to the eye of everyone of them, and its form and outline would have to enter completely into them. But this is very far from probable and must therefore be ranked among the untenable hypotheses. This being so, there is no possibility that something proceeding from the seen object reaches and enters the pupil.

Concerning the second theory I say: It is not possible that the visual spirit extends over all this space until it spreads round the seen body and encircles it entirely.

---

(1) Galen's text (ed. Kühn, vol. V, p. 618) says here more shortly and clearly: The image reaching our eyes is as big as the object itself.

than a cobweb. Besides this it (the nerve) itself would for this reason easily be torn or cut off, and the canal would likewise be liable to perish at any moment. This being so it is not right to say that there are cavities in all the nerves of the body. At this juncture someone might say that if the opinion is admitted that one of the nerves of the body can convey the necessary power emitted from it to the limbs distant from the source without this nerve being hollow, then it is also possible that all nerves convey the power transmitted to them without being hollow. If this is possible, why then have the two canals passing through the optic nerves been created, and why has a similar structure been created at the beginning of the spinal chord at the place of its origin? To this we answer that the penetration of solid objects by the faculties is a weak penetration and especially when the receiving object is extremely large or extremely hard or can only be transformed by the output of an excessive amount of energy. Should, however, the substance sent from the source be a substance excessively fine and strike an object violently after travelling a certain distance, then the alteration is greater. For the penetration of power into an object is (equivalent to) the penetration by the alteration caused by its substance, as is likewise the penetration of the air by the sunlight. And the spirit that reaches the eyes fares in the same way, in that it joins the air immediately after leaving the eye and transforms it according to its own particular nature. In confirmation of what we have said, so that we may understand that it is as we have described it, we say that such is the knowledge of the origin of vision; and this is the right place where it is convenient to deal with it.

Discourse on Vision and its Conditions.

We say: the object of vision can be seen only in one of the following three ways: (*i*) by sending out something from itself to us by which it indicates its presence so that we know what it is; (*ii*) by not sending anything out

5 that this proceeds from the action of a humour which comes down to this place and fills it and then leaves it again and empties it, for no analogous physiological action takes place; but it can only proceed from the action of the substance of the spirit alone.

10 When those two hollow nerves first join together in one place, then separate, at the same time their canals unite and join one to another until they become one only: it is here that the spirit is set free and sent into the second eye; it is here that the spirit from the brain is received, 15 if one eye has been shut. And the most important evidence for the exactitude of what we are saying is the following: if a person contracts cataract in his eyes and one of them is shut, the hole of the other eye, *i.e.* its pupil, is enlarged, and this is a proof that the power of vision has been left 20 normal. If anyone's pupil is not enlarged, when one eye is shut, then the power of his vision is destroyed at its source; for this reason it is in vain that you hope to perform a successful couching operation on his eye, for he will not see. There are some persons who suffer loss of 25 vision without the growth of cataract in the eye: (in such cases) when the lid of one of the eyes is closed, the pupil of the other eye retains its former degree of roundness. The reason of this is that the substance of the spirit does not reach the eye and does not fill the place behind the ص ١٠٢ nerve inside and the iris is not distended by it nor is its hole enl[illegible] is such a condition in them. those (people) are right who say that the optic nerve in such persons is obstructed and this is the opinion of skilled physicians whose perspicacity is very acute.

5 But the condition in the other nerves is not the same as in the two optic nerves as regards the cavity which is perceptible by the sense. (Some people) say that there is also a cavity in all the nerves, but that it is not visible on account of its narrowness and small size. This cannot 10 possibly be true of the very fine nerves, since there must exist round the canal enough enveloping (substance) to form a sufficiently strong wall, and (in such a case) the substance surrounding the canal would necessarily be thinner

movable organs. Concerning the perceptive power of the things with which the sensitive organs come in contact, the contact is perceived when it occurs, but only when (the perception) reaches the principal organ of perception, *i.e.* the brain. The transmission of this is effected by the nerves, until it reaches the brain and is perceived by the allotted part of the soul, and the individual is informed (of the sensation). This is so because it is not possible for a limb which is cut, or which is pricked with a pointed object to feel the pain, if the sense of touch does not exist in it. For the nerve is a part of the brain in the same way that the shoots arise from the roots of the trees or the branches branch off from the trees.

30 ص ١٠٠ 5

The organ to which the nerve is joined receives the force of the latter in its whole body and becomes thereby sensible and perceives the touch of all (the things) which it meets. Therefore we see that the flesh has distinct perceptive power and feels the objects which it meets with the sense of touch which is in it and which it receives from the source

10

But as for the lucid spirit which goes to the eyes it is not only its power but its actual substance which reaches them by way of the two canals piercing the optic nerves, the quantity of it reaching them being (just) the quantity necessary to fulfil the function of vision. An argument that the substance of this spirit reaches the eyes itself and in this quantity is to be found in the form and nature of the optic nerves, (*viz.*) that they have been created hollow, as we described before. Another argument is that when one shuts one eye, the pupil of the other one becomes enlarged, and when the closed eye is opened the pupillary hole of the other eye returns to normal size. This is a clear proof that this enlargement is caused by the uvea (iris) when it is distended by the filling up of the place behind and inside it, and that it is obliged (to do this) until the hole in it (the pupil) is enlarged. It is not possible that this enlargement should have any other cause than this. And such (a proof) is also the rapidity of the filling of that place, and the rapidity of its emptying; it is not possible

15 20 25 ص ١٠١

to the nature of the brain. This spirit is of the sensitive variety, as vision is unique among the senses, the noblest of them and the most superior in quality. This spirit is especially luminous in itself, as no other is being the animal spirit whose power flows from the brain by the nerves into all the remaining sensitive organs ; you will find its existence evident in that its substance is possessed of light. Now, the spirit existent in the ventricles of the brain does not remain long in those ventricles ; from it the power of perception and the power of movement proceed into all the sensitive organs and into the limbs which are capable of voluntary movement ; when it (the spirit) leaves the brain and is eliminated from it, the body as a whole remains deprived of the power of perception and movement. This is a clear argument evidencing that perception and movement reach the organs of the body (solely) through the medium of it. The accession of perception and movement by means of this spirit into the sensitive and movable organs must take place exclusively in the following ways : either so that its power (only) penetrates into the nerves, while its substance remains unchanged in the ventricles of the brain, just as the light of the brain penetrates into the air when it begins to transmit its qualities to the air, until it reaches all the parts of it, but the substance of the sun remains and does not perish or change its place ; or so that the substance of the spirit itself flows into the nerves. And this too is possible in two ways : either (*a*) the substance of the spirit runs along the nerve until it reaches the sensitive or movable organ, or (*b*) its substance flows into the nerve for a certain distance, effects a considerable change in it and then stops, whilst it is from this alteration that (the substance) arises which continues (on its way) in the nerve, until it reaches the organs.

Now, perception and voluntary motion are so constituted that they are effected by the penetration of this psychic spirit and the passing of that (substance) arising from it *via* the nerves from the brain(1) into the sensitive and

(1) In both MSS. erroneously "from the eyes."

of them has been created on the right side and that of the other on the left side; after this they can join and unite one with the other until they meet in the centre. The answer to this is that they are thus created, because it is impossible that nerves of such a size should arise from the centre, or, for that matter, considerably smaller nerves, let alone anything so big. The basin namely (*infundibulum*) in which lies the whole leading down from the brain into the of the oral cavity through which the secretion flows which upper part is discharged by the brain into the upper part of the mouth, is situated in this spot; and the origin of the two canals which descend from the brain into the two nasal cavities is likewise in this place. It is not possible that the basin could have been created in another place, as the hollow in which the secretion collects must be above the oral cavity. The same holds good for the two canals which enter the nasal cavities as the nose is in the middle of the face and as the two canals must lie opposite to it. As it is not possible that the origin of the two optic nerves should arise in the middle, and as (on the other hand) it is necessary that their origin be one origin, it is most convenient for them to meet on their way in this junction, so that their origin becomes one at the place where their two canals join so that they become one canal, and then afterwards they separate again.

It is this that we intended to explain concerning the two optic nerves.

The Visual Spirit [1].

Its most important service and that which ranks first in [illegible] lies in the function of vision. It is a kind of [illegible] spirit since it originates in that animal spirit which enters the two anterior ventricles of the brain, where it is thoroughly matured, subtilised, purified and extracted and [illegible], as we mentioned before, according

(1) [illegible] follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis*, l. VII, c. [illegible] 6 and 7 (ed. Kühn, vol. V, p. 600–611, ed. Iwan Mueller, pp. [illegible]), partly perhaps Galen's lost book *De Demonstratione*.

glances proceeding from the two pupils is the same, and that
10 their course lies along the same flat plane. This beginning
and origin from which the going forth of those looks proceeds
is that place of junction of the two canals which run through
the two optic nerves at the place where they become one;
if the glances proceed from this single origin and then come
15 out into the pupils and regard the perceived object, they
reach it in its place and see it as one. Therefore, as long
as the pupils remain in their natural position, the vision
reaches the perceived object and sees it as one, even as it
is. As soon, however, as they deviate or one of them becomes
20 displaced upwards or downwards from its position, it is
inevitable that the object should be perceived by one of
the eyes in a higher position and by the other one in a lower
position, and that, for this reason, it should be seen as two
objects. The most obvious argument for this is that if
25 you try to look with one eye only at an object which you
had seen double owing to false and delusive vision following
deviation of one eye from its place, you will see it as one after
having shut the other eye. The reason of this is that the
ص ٩٧ image which you had seen in a delusive vision with the
(now) closed eye, at the moment when it was yet open,
disappears entirely and the one object actually remains in
its place and you see it as one. Hereby is proved that the
following three things must be situated in each eye in one
5 straight line and must follow the same direct course, *viz.*
(*a*) the pupil, (*b*) the origin of the whole eye there where the
optic nerve begins to appear and to be visible, and (*c*) the
place of junction of both nerves from which they begin
their course (to the eyes) all lie on the same plane. It is
10 shown, moreover, that the pupils of both eyes must be in
the same position so that it is impossible for one of them
to be placed higher than the other. And for this reason
it is necessary that the origin of the two nerves conveying
the perception of light to the eyes should lie in one place,
15 because this is better and more suitable. But although
this be better and more suitable, their origin in the brain
has not been created as a single one, but the origin of one

nose in such a manner as to separate both eyes, or if he sets up in the same place another object which prevents the vision of both eyes from falling together on the object upon which he directs his gaze, his sight with each eye singly is dimmer and weaker than his sight with both together. If, on the other hand, he shuts one eye, his sight with the other one becomes clearer and sharper. The reason of this is that the whole power which was divided between both of them in two halves now enters into this one eye alone. Therefore, if you look into the pupil of the open eye, when the other is shut, (you will find that) it is considerably enlarged.

30
ص ٩٥
5

Concerning the fifth argument for the junction of the two optic nerves and their subsequent separation, it is the argument founded on the chief use of it (the vision), on the purpose that is noblest, highest in rank and most powerful in the function of vision, *i.e.* that man shall not see one object double. For since each perceived object is seen only by the glances proceeding from the two pupils; and since these looks are like rectilineal lines going straight forward, in the manner in which the rays of the sun penetrate through a window into a house; and since the origin of those lines is united and compressed, whilst their end is broad and separated; and since their general shape in each eye is conical, *i.e.* the shape of the big pine-cones, it is an unavoidable necessity that the two central lines of these two (conical) shapes known as axes should be in the same position and that their course should run on the same plane, until the perceived object reaches him (the observer) at the same spot in his eye; [if this were not so, the two lines would not both reach him at the same spot in his eye] (addition in MS. (¹)). In the same way it is equally necessary for the lines around each of the two axes to be in a position which is alike in both eyes; (finally) the position of the entire conus formed by the lines coming out of one of the eyes must be similar to the position of the entire conus formed by the lines coming out of the other eye. The inevitable consequence of this state of affairs is that the origin of the

10
15
20
25
ص ٩٦
5

which they rely, *i.e.* the brain. If this be so, this argument
is equally unconvincing. The third argument more nearly
20 convinces: Some people say that the two optic nerves
turn aside and unite on their way; if they were to continue
straight forward on their course, they would be destroyed.
By my life! this theory would be undeniably true, if the follo-
wing did not contradict it, namely: as these two nerves
25 are not provided with suspensories which their position
renders necessary, and as they do not travel far from their
ص ٩٤ source, and as there is nothing heavy suspended on their way
by which they are dragged, they depart beyond the bounda-
ries which contain for them the fear of destruction. There
is no danger of their being destroyed before they leave the
5 skull bone, even as there likewise exists no danger for the
brain itself notwithstanding its many continuous movements
and vibrations, even as (there is no danger) for the two
(cerebral) extremities (olfactory lobes) which extend from
it into the nostrils, although those two extremities are thin,
10 soft and long in the highest degree. When those two nerves
(the optic nerves) leave the brain, the matter which surrounds
each of them is sufficient for their protection and preserva-
tion, and likewise that part of the hard membrane which is
adjacent to them having joined them from the membranes of
15 the brain; for it is harder and more solid than any part of this
membrane which joins the other nerves. The fourth argu-
ment is irrefutably true; it runs as follows[1]: the best
and safest (thing) for the eyes would be for (that portion)
of the visual spirit which reaches them from the brain to
20 pass into the other eye, should one of them happen to be
closed or permanently blinded. This is an impossible
thing, however, unless the two nerves are united; and,
as soon as they have parted, the vision of both eyes is
accomplished in the best possible manner. That which
25 proves clearly the truth of this is what we frequently find
by experience. If a man puts his hand lengthwise on his

(1) It is the argument imagined by Galen himself (*De Usu Part.* l.X.c. 14, ed. Kühn, vol. III, p. 836–837). The following fifth argument is not expressly separated from the fourth by Galen.

in any other nerve: it is that these nerves rise in different places *viz.* in the posterior parts of the sides of the anterior ventricles of the brain: then they do not continue their way straight to the eyes, but turn aside in the cavity of the skull-bone and unite with one another near the nose, so that their canal becomes one; after which they separate again immediately after their junction and each nerve continues on its way to the eye which is opposite to its point of origin in the brain, so that neither changes its course; but the nerve whose origin is on the right side goes on to the right eye, and the nerve whose origin is on the left side enters the left eye. The Ancients propounded many theories on the subject of the junction of the two nerves after their (cerebral) origin and the merging of their canals into one canal. Five arguments result, two of which are not convincing, whilst the third is more nearly satisfying, the fourth is an unquestionable truth, and the fifth is the most binding necessity. Some people say that these two nerves unite on their way one with another in order that the one may suffer in common with its companion all the injuries which may befall them and that they may [illegible] in common the accidents which may happen to one of them. Others [illegible] that they join to each other [illegible] because all the senses [illegible] the same end. These two hypotheses are not convincing, as the first of them is contrary to what we find actually happening in creation; [illegible] and the [illegible] and structure of the organs in contradiction [illegible] opinion of these people in the following [illegible] defence and security [illegible] against such [illegible] the [illegible] the right [illegible] possible. So it [illegible] best [illegible] were impossible [illegible] to be [illegible] if this [illegible]. [illegible] the second [illegible] since [illegible] vision [illegible] all the senses are the same; [illegible] common origin on

finer; and because their external parts incline only slightly to hardness, for the sake of the protection which this offers against all possibility of injuries. (*w*) The fourth quality by which they are distinguished is that there runs through both of them from the brain to the eyes a great quantity of the substance of the visual spirit. Although this substance is present in the other nerves which carry sensation and movement to the sensory and motor members it reaches those nerves in such a way that its force only penetrates into them, but not (its substance) itself. As the function of the eyes is a noble and mighty one, this substance flows into them in a steady stream, until it reaches the place beneath the uvea; because this helps greatly to promote the act of vision. (*e*) The fifth difference between them is that, whereas all the other nerves, as soon as they have put a certain distance between themselves and the brain and spinal chord, become hard in their substance and are changed in all that was soft in them on account of the defence and strength allotted to them in their course and throughout the length of their way, these nerves are distinguished (by the quality) that all that is protected, secured and slightly hardened in them during their passage from the brain to the eyes is their external part only, as we described before. Their interior has been created of as soft a substance as possible after the model of the brain. When (the nerve) enters the eye it entirely reassumes the nature of the [illegible] and [illegible] it in every respect. Thereupon the extremity of each of the nerves broadens out inside the eye which it has reached and forms a web resembling a net and therefore this extremity of the nerve in the eye is called the net-like tunic (retina), as we have explained in the remarks on the structure of the eye. When this net-like body is removed from the eye and its parts are collected, he who looks with persistent attention at them thinks that they are a part of the brain and cannot believe, when he sees them thus assembled, that they were in the eye. (*w*) The sixth peculiarity of these nerves is the most wonderful of all and does not exist

part of their external substance would yet surround (sufficiently) the canal piercing them. Moreover it would remain the right thickness to prevent rapid tearing, keep the inward stream within the walls and prevent the canal from becoming obstructed. (*ii*) They differ, secondly, from the other nerves in that they are hollow, and the cavity of each is perceptible to the senses. This cavity (which ends in the eye at the place where the retina and its tissue begin) is visible, so that it is easy to look into it.(1) As for the origin of the cavity, in the two ventricles which are in the anterior part of the brain, at the place where the two optic nerves rise, it is difficult (for a person) to see it on account of its smallness and narrowness. He who wishes to see it at the time of the autopsy, can only obtain a view of it if he observe three things. Firstly he must conduct his search on an animal of large size. Secondly the autopsy on the brain of the animal must be performed immediately after its death. Thirdly it is desirable that the place in which he dissects should be bright.(2) If these three conditions combine, the anatomist must then go cautiously to work in opening up the two anterior ventricles of the brain, until he reaches one of them from below. Then he must remove from them all that covers them, without tearing or piercing anything adjacent to the origin of the two nerves. Thus he may look at the hole at the beginning of the nerve-cavity on both sides (of the brain). (*iii*) The third characteristic which distinguishes these two nerves from the others is that, although they are soft like the other sensory nerves they are in general softer than all the other sensory nerves. When one examines their parts, one finds the interior layers of both of them softer and the external layers harder. This is so because the interior has been created as soft as possible in order to render their sensibility

(1) Hunain here follows Galen's *De Placitis Hippocratis et Platonis* l. VII, c. 4 (ed. Kuhn, vol. V, p. 612–613, ed. Iwan Mueller, p. 611).

(2) Galen: *καὶ τρίτον τοῦ τὸν περιέχοντα φωτεινὸν εἶναι* (and thirdly that the surrounding air must be bright). In the MSS. حارا instead of نيرا

ص ٨٩

III.—The Third Treatise on the Subject of Vision.[1]

He who wishes to have an exact and thorough knowledge of the conditions prevailing in the organ of vision must, after studying the nature of the eye and brain, first of all
5 consider the nature of the optic nerves and learn what they have in common with the other nerves and what distinguishes them from the latter. After that he must turn his attention to the subject of the spirit through which vision is effected and learn in what respects it resembles the spirit
10 which is in the other nerves and in what respects it differs from them. After these two things he has to consider the function of vision itself, the manner in which it is accomplished. Therefore I have decided in this third treatise to instruct you in these three things.

15

(The Optic Nerves).

I begin with the first of them and I say: the first of the pairs of nerves originating in the brain goes down to the eyes, and by it, as we mentioned in our description of the brain, the sense of vision is conveyed to them. Those
20 two nerves are allied to the other nerves of perception in two respects: (*i*) in that their origin lies in the brain and in its anterior part, and (*ii*) in that their substance is a soft one. They possess, however, in contradistinction to the other nerves, many peculiar and unique characteristics. These
25 are six in number: (*i*) They are larger in volume than all the other nerves rising in the brain or spinal chord. Their volume is necessarily greater than that of the other nerves
ص ٩٠ because they had to be hollow; therefore they were created big accordingly, in order that, if the wall of the interior of the cavity of both were to be damaged, the remaining

---

(1) This treatise follows in general Galen, *De Usu Part. l.*X., *c.* 12, 13, 14 and 15, and *De placitis Hippocr. et Platon.*, *l.* VII, but contains some additions the source of which I could not find out with certainty.

In MS. C a copyist's blunder: on the *diseases* of the vision.

magination, reflection and recollection, and the movement *through* it by perception and volition. If it were warm and stirred by all these movements, it would become inflamed and be destroyed. Therefore it has been created cold, that it may not become excessively heated; (*ii*) if the brain were warm, the thinking faculty would be unstable, since heat is quick to move, whilst cold is quiet and steady. Thought requires stability and solidity; therefore Nature assisted thought by tempering it with cold so that it might be steady. The proof of the above statement lies in the fact that he whose temper of brain is hot has no fixed opinion, is undecided, lacking firmness of resolution and steadfastness (of psychical atmosphere). The humidity of the brain is likewise necessary for two reasons. The first is in order that it may not be dried up by the many movements accomplished in and through it; for it is a faculty of movement that it produces heat, and a faculty of heat that it produces dryness on account of the great quantity of substance which is thus dissolved and abstracted. The other reason is that Nature necessarily created it soft for many reasons. (*i*) that it might quickly respond to the imagination and rapidly receive what the senses submitted to it and in order that thought-activity might be possible in it; (*ii*) a soft nerve proceeds from it through which perception [illegible] since the soft cannot proceed from the hard nor the hard from the soft, so that brain was distinguished by humidity, because humidity, as we have already mentioned [illegible] softness. For this reason the anterior part of [illegible] softer than the posterior part and the posterior part [illegible] the soft nerves, as we mentioned already [illegible] anterior and the hard nerves in the posterior [illegible]. It is this that we wished to explain [illegible] and briefly, concerning the nature and function of the brain.

Extract [illegible] Treatise on the Nature and Function of the Brain, by Ḥunain Ibn Isḥāq.

these cavities is an animal (psychical) spirit by which those functions are performed which we have mentioned and which cannot be performed without it. The origin of this animal spirit is the vital spirit that arises in the heart. Two arteries ascend from the heart to the brain and when they arrive below the brain, they divide into many branches. Then these branches interlace so as to resemble a net[1]. The animal spirit [or, according to another version, the vital spirit] does not cease to circulate in this network until it is rarefied and refined. Then it passes out of the arteries into the two anterior cavities which are in the brain. It (the spirit) remains there likewise for a time and becomes refined, and nature removes from it all the residue and coarse parts which are intermixed with it into the nostrils and the mouth. Then it passes from the two anterior cavities into the middle cavity and is refined there likewise. Then it passes from the middle to the posterior cavity by way of a canal (existing) between the two cavities. But this canal is not always open, for it contains in its hollow something resembling a worm by which it is blocked until Nature intends to admit the animal spirit from the middle to the posterior cavity. When she intends to move it on, she withdraws that worm-like (structure) and gives passage to such (quantity) as she wishes to let pass; after that she returns it to its place. Through the spirit which is in the posterior cavity movement and the act of recollection are accomplished, through the spirit which is in the anterior part of the brain observation and imagination, and through the spirit which is in the middle part of the brain reflection. On the brain are two membranes which we have already mentioned. On the eye is a hard one adjacent to the bone of the cranium and another soft one adjacent to the body of the brain.

This is what we wished to explain to you concerning the function and uses of the brain. As to its nature, it is cold and humid. It is cold for two reasons: (*i*) on account of the large amount of movements *in* it and *through* it (its cavity). The movement *in* it is accomplished by

(1) *i.e.* the *circulus arteriosus of Willis* at the base of the brain.

effect voluntary movement, as we have already mentioned, but only the hard nerves. The soft nerves do not effect movement, but they have more sensibility than the hard nerves.

The soft nerves emerge from the anterior part of the brain, the hard nerves from the posterior part of the brain and from the spinal chord which, as we have mentioned, originates in the brain. Seven pairs of nerves proceed from the brain: the first and second pairs enter the eyes; the first pair is soft and hollow; in it is the sense of vision and through it runs an animal spirit from the brain to the eye, by which vision is achieved. I shall, please God, explain to you (all) about this animal spirit. The second pair effects the movement of the eyes and lids. The third pair reaches the tongue and supplies it with the sense of taste. The fourth pair reaches the palate (oral cavity) and gives it the sense of touch. The fifth pair extends to the ear and bestows on them the sense of hearing. The sixth pair descends into the intestines, branches off in them and gives them the sense of feeling. The seventh pair moves the muscles of the tongue. The remaining nerves which move the hands, feet, breast, spine and head arise in the marrow of the backbone (vertebral column), the spinal chord. This is what we wished to explain concerning perception and the movement effected by the brain by means of its organ, the nerves.

ص ٨٦ The act of thinking is effected by (the brain) itself. Thinking involves three things, the imaginative faculty, reflection and recollection. Imagination lies in the anterior part of the brain, reflection in the middle part and recollection in the posterior part.

In the brain are four cavities known as the ventricles of the brain,[1] two cavities in the anterior, one in the posterior part and one in the intervening space between the two anterior cavities and the posterior cavity. In

---

(1) Hunain here follows Galen *De Usu Part.* l. VIII, c. 10 to 14, (ed. Kuhn, vol. III, p. 663 to 683, ed. Helmreich, vol. I, p. 461 foll.).

employed are the spinal chord, the nerves and the muscles. The nerves are of two kinds, hard and soft ones; the hard ones again are of two kinds, those which arise from the brain itself and those arising from the marrow of the vertebral column, *i.e.*, the spinal chord; the latter proceeds from the brain. Any nerve therefore arises either from the brain or from the marrow of the vertebral column, *i.e.* the spinal chord which, as we have already mentioned, arises from the brain. Hence it follows that the brain is the origin of all the nerves. Concerning the hard nerves, however, they effect voluntary movement, when muscles are contrated by them. The muscles are composed of nerves, flesh and ligaments (tendons); the tendons arise from the bones. By the soft nerves perception is effected.

There are five senses and the most delicate of them is vision. The object of its perception is fire and what is of the nature of fire, *viz.*, colour. There are three kinds of fire: flame, red heat and light. The proof of the fact that light is fire is that when it is concentrated in a glass or in a transparent or shining body, it causes burning.

Next to vision the most delicate sense is that of hearing; its object is the air and what occurs in it, *viz.* sound, since sound is only a blow in the air or beaten air. After hearing comes the sense of smell; its object is vapour, and vapour is something between earth and water and is not far behind the air in rarity. After the sense of smell follows that of taste: its object is water and what it absorbs (into itself); for flavour is only possible when the water dissolves something solid and creates warmth in it. Therefore the Greeks called the tasted (juice) χυλὸς, [and according to another version (1) χυμὸς]; of which the meaning is "the distilled" and "the poured out." The coarsest of the senses is that of touch; its object is the earth and its forms or qualities, *viz.* hardness, softness, warmth, cold, humidity and dryness and what arises from these. All the nerves possess the sense of touch, or, [according to another version] (1) feeling. Not all nerves, however,

(1) Parenthesis due to a copyist.

II.—The Second Treatise on the Nature and Uses of the Brain [1].

ص ٨٣

He who wishes to know the nature of the eye must necessarily be informed as to the nature of the brain, as it (the eye) has its origin in it (the brain), and as the end of its activity returns to it (the brain). Now one learns the nature of a thing either by its definition or by the distinctive properties which are peculiar to it. Therefore it is important for us to know what the definition of the brain is, and what are the conditions peculiar to it. We say: Every organ is distinguished by two peculiarities and defined by two definitions, one concerning its element, *i.e.* its nature, the other its kind, *i.e.* its function and use. And so the brain is likewise distinguished by two peculiarities, that is to say defined by two definitions. The first, as we have already mentioned, resulting from its nature, is as follows: the brain is a cold organ, the coldest and most humid of all the organs of the body. The other definition resulting from its function and its indispensable character is as follows: the brain is the source of perception, of voluntary movement and of the will. These two definitions are peculiar to the brain and to no other organ. Concerning the first definition that the brain is the coldest and most humid of the organs of the body there is no organ which has (this) in common with the brain, for there is no organ in the body which is colder and more humid than it (the brain), and this for the [illegible] which I shall tell you after explaining the function of the brain. As for the second definition, which [illegible] that the [illegible] source of perception, voluntary movement and the will, it likewise bears no reference to any [illegible] other than the brain. For the brain [illegible] in two ways, either through the [illegible] by itself without the aid of an organ. The [illegible] which it performs through an organ are those of perception and voluntary movement and the organs

ص ٨٤

---

[1] [illegible] Galen's *De Usu Partium* l. VIII c. 6, a, 10 [illegible] III [illegible] vol. I, p. 461, foll.

The structure of the muscles is shown by the following diagram :—

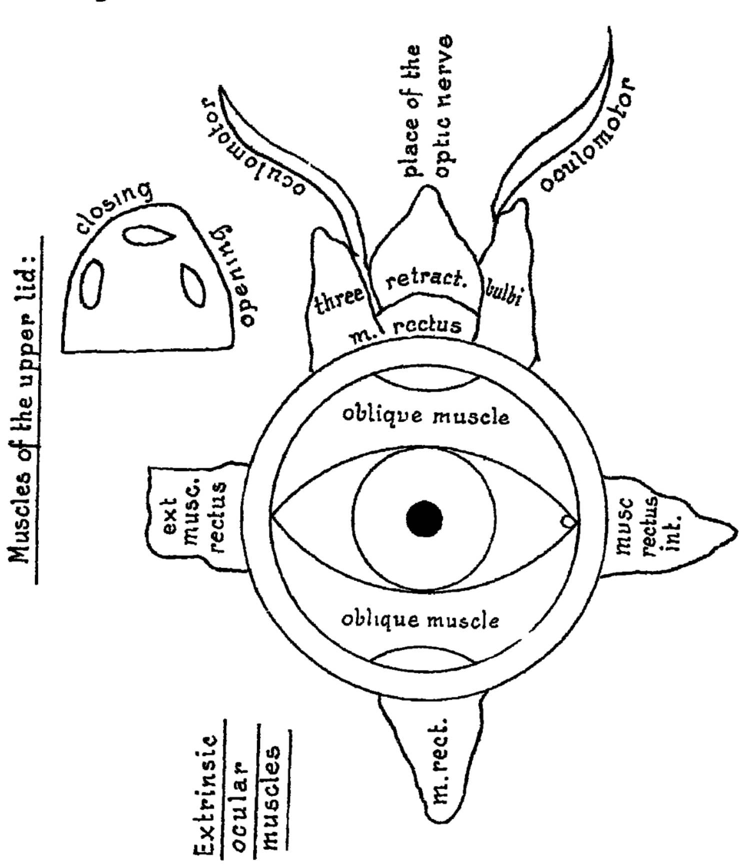


Fig. 3.

The Muscles of the Eye and the Lid (1).

Know that the eye requires muscles to move it in the directions in which it looks; and that it has nine muscles: three of them are at the root of the nerve through which the light enters the eye, and serve to tighten and fix it(2). Some people say that there are only two, and some that there is one only. One is in the outer corner (of the eye) and moves the eye in the direction of the temple; one is in the inner corner, moving the eye in the direction of the nose; one is above, moving the eye upwards, and one below, moving it downwards. Two (others) above and below are oblique: these turn the eye round. The movement of these muscles (is effected) by the afore-mentioned hard nerve which enters the eye.

Over those muscles is the tunic the Greek name of which is ἐπιπεφυκώς (*epipephykós*): it covers the whole white of the eye and ends at the black, joining the cornea. Its use is to unite the eye to the bone and to cover the muscles of the eye. The eye-lid, likewise, is composed of this tunic. The upper lid is moved by three muscles two of which move it downwards, whilst one moves it upwards. But the lower lid has no movement.

Here ends the first Treatise on the Structure of the Eye, by Hunain ibn Is-hâq.

---

(1) Following Galen, *De Usu Part.* X, c. 8–10. (ed. Kühn, vol. III, p. 795–809).

(2) See *Introduction* p. XL.

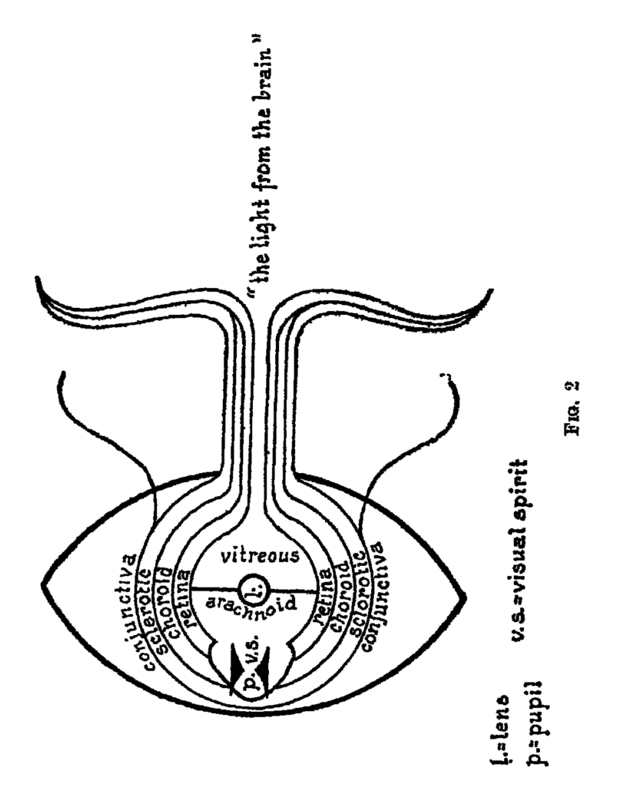


Fig. 2

This is what we wished to make clear concerning the tunics of the eye, in order that nobody should think that there was a difference (of opinion) between the Ancients on the subject of the tunics and humours of the eye. I have
15 also explained to you the uses of all the humours and tunics of the eye, including their origin and end, their position and form with the exception of the external tunic, called the conjunctiva, which I have intentionally omitted to mention, because I wish first to describe what lies beneath
20 it, *viz*. the muscles which move the eye-(ball).

seven in number count the retina, the choroïd, the sclerotic, 15
the membrane covering the external half of the lens (the arachnoïd), the uvea (iris), the cornea and the conjunctiva. Their Greek names are as follows: the retina ἀμφιβληστροειδὴς χιτών (*amphiblestroeidês khitôn*), the choroïd χοριοειδὴς χιτών (*khorioeidês khitôn*), the sclerotic σκληρὸς 20
χιτών (*sklêros khitôn*), the arachnoïd ἀραχνοειδὴς χιτών (*arakhnoeidês khitôn*), the uvea ῥαγοειδὴς χιτών (*rhagoeidês khitôn*), the cornea κερατοειδὴς χιτών (*keratoeidês khitôn*), the conjunctiva ἐπιπεφυκὼς χιτών (*epipephykôs khitôn*).
Those who assert that there are only six tunics of the eye 25
do so because they say that they see no reason why they should call the retina a tunic, since, according to them, the use of (a tunic) is to protect (the parts) over which it is spread, whilst it is not the function of the retina to protect (anything). Those who speak of five also see no reason 30
to call the membrane which covers half the lens a tunic, but say that it is (only) a part of it. Those who say that there are four of them consider that they have no cause to term the conjunctiva a tunic, since it merely resembles an ص ٨١
external ligament of the eye and does not cover the tunic to which it is joined, as the other tunics do. Those who say that they are three argue equally that the uvea and choroïd are only one tunic, as the uvea, as we mentioned before, grows out of the choroïd. Finally, those who say 5
that the tunics of the eye are only two in number, maintain, likewise, that the sclerotic and the cornea are only one tunic, because the cornea proceeds from the sclerotic (1). The tunics are (disposed) in the manner shown by the diagram (on next page): 10

(1) This explanation is to be found in the pseudogalenic *Introductio seu Medicus* cap. 1 : (ed. Kuhn, vol. XIV, p. 711). He who admits the existence of two tunics only is said to have been Hippocrates.

it may not injure the lens by its friction; therefore it is furnished on the inside with tufts (villi) from which is suspended the cataract, when we operate on it. But it is smooth on the outside in order that it may not be hurt by the cornea. In its colour is black mingled with sky-colour to concentrate the light by which the vision is effected, so that it may not be dissipated by the external light. In its centre is a hole to permit the passage out into the air of the light to meet the perceived (objects). In the hollow of the iris (uvea) is the albuminoïd humour and there passes (through it) a luminous spirit (1). The general purpose of both is to separate the lens from the cornea, lest the latter should hurt it. And the albuminoïd humour has the special function of moistening and nourishing the lens, so that it shall not be dried up by the air, and of moistening the iris (uvea), so that it shall not be dried up and hardened and thus damage the lens when it comes in contact with it. The luminous spirit effects the vision when it unites with the external light (2).

Between the lens and the albuminoïd humour there extends over half the lens a very thin husk, resembling the peel of an onion or a cobweb, to protect it (the lens) from the uvea and from injuries from without (3). Therefore some people asserted that the tunics of the eye were seven in number, others that there were six of them, others five, four, or three, and some even that there were only two. The difference between them is one in term only and not in meaning. Those who say that the tunics of the eye are

---

(1) Hunain renders here by three words only the lengthy explanation of Galen (*De Usu Part*, X. c. 4 and 5) that the pupil is filled with a luminous air-like spirit πνεῦμα αὐγοειδὲς ἀερῶδες. *See* diagram p. 5.

(2) This is the συναύγεια or "meeting hypothesis" of the origin of vision, made by Plato. We explained in the introduction that Galen held no exact hypothesis on the genesis of vision.

(3) This is the hypothetical cobweb-tunic (*arachnoid*) of the Greeks, in reality the anterior capsule of the lens.

eye. When they reach the eye, they separate from the nerve and form two tunics, one surrounding the other, and both joining the circumference of the lens at the place which is called in Greek ἶρις (*iris*) or, according to another version στεφάνη (*stephanê*)? [1], because it resembles the (rain) bow which is to be seen in the sky reflected by the air. Know further that on the skull is a tunic which covers it and which proceeds from the hard membrane covering the brain. The tunic which we mentioned before as resembling a grape grows out of the thin secondine-like membrane (choroid) which, as already observed, grows over the net-like tunic (retina). The horn-like tunic (cornea) proceeds from the hard membrane which we mentioned as being connected with the choroïd. The outer tunic of which the Greek name is ἐπιπεφυκώς (*epipephykôs*), or the conjunctiva[2] grows out of the membrane which covers the skull.

20

25

ص ٧٩

The *horny tunic* (cornea) was created to cover (veil) the lens on account of its delicacy and susceptibility to injuries from without. It is thin, white, solid and hard. Its whiteness and thinness (is intended) to allow the passage of the light through it, and not to hinder it as is the case, when it (the cornea) is thickened by a scar. Its solidity and hardness are necessary on account of its thinness.

5

10

The *grape like tunic* (uvea, iris) [3] is necessary for three purposes: (*i*) to nourish the cornea, and this because the cornea cannot contain veins and arteries sufficient for its alimentation on account of its thinness, hardness and solidity, (*ii*) to separate the lens from the cornea in order to prevent the former from being injured by the latter, (*iii*) to concentrate the light by its colour. The uvea is rich in veins to nourish the cornea, and it is (moreover) soft in order that

15

---

(1) Corrupt in both MSS.

(2) Here in both MSS. by mistake: "cornea" instead of "conjunctiva."

(3) It is understood that the Greek and Arabic anatomy did not distinguish the iris from the ciliary body and included both organs in the name of *grape-like tunic*. Therefore I translate it henceforth by *uvea*.

in the proper place. Likewise the nerve that enters the eyes is enveloped by both membranes. After it has left
25 the opening which is in the bone of the orbit, it branches off. Then the nerve spreads and extends in it (the eye) and the arteries and veins come to it from the thin membrane. From this arises the net-like tunic which surrounds the vitreous and joins the circumference of the lens. Through
30 its arteries and veins this tunic supplies nourishment to the vitreous humour, and through its nerve the sense of feeling and the luminous spirit, which effects the vision, to the lens.

ص ٧٨ Concerning the two membranes which cover the nerve, however, the thin one is called in Greek χοριοειδής (*k oriocides*)- or the secondine-like, and is adjacent to the nerve; it surrounds the retina and is connected with it at the place where the retina joins the lens. Its use is to nourish the
5 retina through its arteries and veins and to protect (the parts) which it surrounds. The thick and hard membrane surrounds the thin one and likewise joins it at that place where the other parts join.(1) Its use also is to protect the eye from injury through the bone of the orbit, lest the
10 latter should hurt it by its hardness; it also resembles a (fixing) ligament of the eye.

This is what we wished to set forth in our discussion of the vitreous and the three tunics which are behind the lens.

THE HUMOUR AND THE THREE TUNICS WHICH ARE
15 IN FRONT OF THE LENS (2).

Their formation is as follows: I have already informed you that out of both the membranes which cover the brain two membranes grow over the nerve which extends into the

(1) Literally: where that joins what joins, *i.e.* where, as afore-mentioned, the circumference of the lens joins the retina and the choroid. This is an anatomical error of the Greek anatomists after Erasistratus and Rufus.

(2) This chapter follows Galen, *De Usu Partium l.* X. *c.* 3 (ed. Kühn, vol. III, p. 680 foll.)

The Net-Like Tunic (Retina).

The tunic which surrounds this vitreous humour is composed of two things: a hollow nerve through which the spirit passes by means of which the vision is achieved, and veins and arteries. Here it is necessary to stop the explanation and take up the discussion from the beginning. 30

The Discourse on the Brain [1]. ص ٧٧

Know that the brain is the source of all sensation and all motion and that from it the faculty of sensation and the faculty of motion proceed through the nerves into all the sensory and motor organs. (Now) the eye is both a sensory and a motor organ, and therefore it is controlled by two 5 nerves from the brain. One is hard and effects the movements of the eye; I shall speak of it later on when the discussion reaches the motor muscles of the eye. The other nerve is soft and hollow; there is no hollow nerve in the body 10 except this. The reason is that the eye needs the animal spirit in order to effect the vision by means of it. On the brain are two membranes whose Greek name is μήνιγγες [2]; the one is thin and soft, the other thick and hard. The thin, soft one resembles the secondine on account of the 15 quantity of veins and arteries in it. Its purpose in relation to the brain is to nourish it through its veins and arteries and to protect it. The thick, hard membrane only protects the brain and secures it against injury from the adjacent bones of the skull. Every nerve proceeds from 20 the brain and is enveloped by both membranes until it leaves the skull-bone, for the purposes which I mentioned

---

(1) This chapter follows different parts of Galen's *De Usu Partium*, *l.* VIII and IX, especially *l.* VIII, c.6 (ed. Kühn, vol. III, p. 636 foll.).

(2) The MSS. transliterate the word in two different ways, *maninghis* مانغس and *miningis* منجس

I now begin the explanation of the utility of all the humours and tunics which we have described including their origin, their nature, their end and their situation. I have already explained to you that the ice-like humour (the lens) is in the centre of the eye and that there are behind it one humour and three tunics and in front of it one humour and three tunics.

We begin with the help of God :—

On the Utility of the Humour which is behind the Lens, i.e. *the Glass-like* (*Vitreous*), and on the three tunics which have been mentioned as being behind it.

We say : every one of the members of the human body requires nourishment, and this without doubt because there is a continual loss of its substance going on through dissolution by reason of the influence of the natural warmth from within and the warmth of the air from without. For this reason it requires a substance to replace that which has been dissolved. But nothing can replace the dissolved substance except that which resembles it, *i.e.* something similar in nature to the member in question. The nutrition is effected in this wise, *viz.* that the member receives an addition of substance resembling its own nature. This accretion, however, can only resemble the nature of the member if the latter transmutes it according to its own nature. A substance is most quickly transmuted into the thing which resembles its own nature most closely. Since the lens without doubt requires nutriment and since, as we mentioned already, this humour is white, transparent and luminous, it is impossible for it to receive its nutrition direct from the blood. It requires an intermediary between its nature and that of the blood ; and such is the glass-like humour (the vitreous) as it is nearer to the white colour and transparency than the blood. Therefore the vitreous is adjacent to the lens without any partition, and it (the lens) is half submerged in it (the vitreous).

horn-like. This tunic is surrounded outside by another tunic without being covered by it; its Greek name is ἐπιπεφυκώς, (10) or *the connecting* (conjunctiva) because it is a membrane which is connected with the edge of the cornea without covering it as the other tunics cover each other; if it covered it altogether, it would prevent the vision from passing (through it). (15)

It is like the following diagram:—

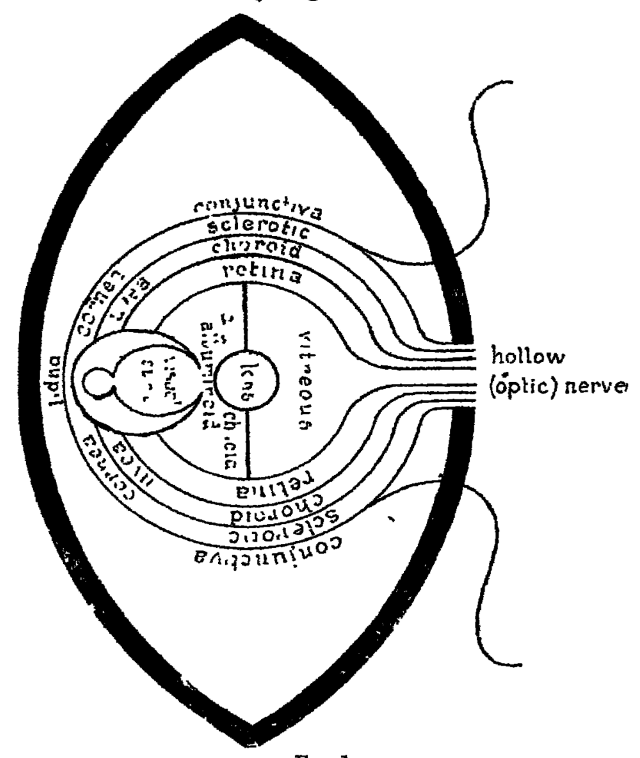


Fig. 1.

injuries on account of its edges. Its flattened form enables it to receive impressions of more perceptible objects than would be the case if it were perfectly round; for a flattened body meets more of the objects which are in its path than does a perfectly spherical body. If we mentioned, moreover, that its place is in the centre of the eye, then this is a proof that all that surrounds it in the eye was created for it, either to protect it from injury or to be useful to it. Therefore those parts surround it from all sides, whilst it is in the middle itself. And further proof that the vision is in this humour, and not in any other part of the eye, lies in the circumstance that the vision ceases when cataract intervenes between it (the lens) and the perceptible object, and that the vision returns when the cataract is removed from it by couching (operation).

This humour, *viz.* the ice-like one, is situated between two other humours. One is behind it, and resembles melted glass; its Greek name is ὑαλοειδής or the *glass-like.* The other one is in front of it, resembling the white of eggs; its Greek name is ὠοειδής, or *the albuminoïd.* Behind the glass-like humour are three tunics: the first one encloses the glass-like humour and resembles a net; its Greek name is ἀμφιβληστροειδὴς χιτών, or *the net-like tunic.* The second tunic, which lies behind the first, resembles the secondine and its Greek name is χοριοειδὴς χιτων([1]), or *the secondine-like tunic* (the choroid). The third tunic, behind the second, is adjacent to the bone (of the orbit); it is hard and gristly and therefore its Greek name is σκληρὸς (*skleros*), or *the hard membrane.* In front of the albuminoid humour are three tunics: the first encloses the albuminoid humour and resembles a grape and its colour is black mixed with sky-colour; its Greek name is ῥαγοειδὴς χιτων or *the grape-like.* On this tunic lies a second one resembling tortoise-shell in colour and form, since it is composed of several films; if these be separated from one another, they look like (thin) plates; therefore its Greek name is κερατοειδής, or *the*

([1]) In the text erroneously ῥαγοειδὴς χιτών in both MSS.

ص ٧٣

I.—The First Treatise on the Nature of the Eye and its Structure.[1]

Know that every one of the compound limbs (of the body) has its special function which is particularly intended for it. Though it consists of many parts differing in their nature, that function is not performed by all those parts but only by one of them; the other parts are only there to serve that part which performs the function. So we find that the eye is composed of many different parts, but that the vision is not in all the parts but only in that humour which resembles ice and which is called in Greek κρυσταλλοειδὲς or the *ice-like*. As for the other humours, tunics and similar parts, they are created, everyone of them, only to to be useful to the afore-mentioned ice-like humour. If it be the will of the Most High God, we shall make this clear to you, when we analyse for you the purpose of each part of the eye.

5 10 15

The Ice-Like Humour (Lens).

We will now begin with the discussion of the ice-like humour, and we say: it is white, transparent, luminous and round; its roundness, however, is not perfect (globe-shaped), but there is a flattening in it. It is situated in the middle of the eye, like a point which we imagine to be in the centre of a globe. Concerning its white colour, luminosity and transparency (their object is) to receive the changing of colours rapidly, since a white, transparent, luminous [illegible] is quick to receive colours, for instance transparent [illegible] and similar substances. Its roundness serves (to prevent) it from being easily exposed to lesions, since any shape except the round one is very liable to receive

20 25

ص ٧٤

---

(1) This chapter follows Galen, *De Usu Partium Corporis Humani* l.X. (ed. Kühn, vol. III, p. 758 foll.; ed. Helmreich, Lipsiae, 1909, vol. II, p. 54 foll. A [illegible] edition of the Greek text of l.X. with a German [illegible] Otto Katz, *Die Augenheilkunde des Galenus* Inau[illegible] Berlin, 1890.

ص ٧٠ Treatise VI.—On the symptoms of the diseases which occur in the eye [1].

Treatise VII.—On the faculties of all remedies in general.

Treatise VIII.—On the kinds of remedies for the eye
5 in particular and their classes.

Treatise IX.—On the treatment of eye-diseases.

Treatise X.—On the compound remedies which are useful in cases of eye-diseases.

ص ٧١ *In the Name of God, the Compassionate, the Merciful!*

Hunain ibn Is-hâq begins by saying: He who wishes to have a thorough knowledge of the treatment of eye-diseases must be instructed in its nature, since the removal of suffering
5 and disease from any organ is effected only by restoring it to its original condition. The knowledge of the nature of its structure is attained through a thorough knowledge of the parts of which it consists. Therefore he who desires knowledge of the nature of the eye has to learn of how
10 many parts the eye is composed, what the function of each one of them is, why it is indispensable, what shape it is, where it begins and where it ends, in what part of the eye it is found, and, in addition, the reasons for this and the proof.

15 I have composed a book for you in accordance with your request, in which I have collected briefly all that which I have expounded before, according to the explanations and commentaries of Galen the Sage in as clear and succinct language as I could achieve.

---

[1] C reads beneath the correct text: "On the causes of the affections."

THE BOOK OF

HUNAIN IBN IS-HÂQ

on the Structure of the Eye, its Diseases and their Treatment according to the Conception of Hippocrates and Galen, in Ten Treatises.

ص ١٧

In the name of God, the Compassionate, the Merciful! ص ١٩

The book of Hunain ibn Is-hâq on the structure of the eye, its diseases and their treatment written in accordance with the opinions of Hippocrates and Galen on the knowledge of all that is necessary to instruct him who wishes to treat eye diseases in a reasonable manner, in ten separate, complete treatises.

Treatise I. On the nature of the eye and its structure.

Treatise II. On the nature of the brain and its use.

Treatise III.- On the optic nerve, the visual spirit and the vision (1).

Treatise IV.--On all the things which are necessary to preserve health and (to avoid) the contrary.

Treatise V. --On the different kinds of affections which attack the eye (2).

---

(1) IAU (vol. I, p. 198): "The vision itself, how it is accomplished."

(2) Restored after IAU (l.c.) Both MSS (L and C) read: "On the different kinds of affections" (old copyist's blunder).

History of Medicine (¹). I suppose that the rôle of Hunain's *Introduction* and of his *Questions on Medicine* is a similar one for general medicine.

I have to thank sheikh Muhammad Saddîq شيخ محمد صديق for his corrections, Ahmad Khairî Sa'îd Afandî أحمد خيرى سعيد افندى for the Arabic version of this introduction and Mahmûd Sidqî Afandî محمود صدق افندى for his careful copies.

List of Abbreviations.

Maq. = the present *Book of the Ten Treatises on the Eye*, by Hunain ibn Is-hâq كتاب العشر مقالات فى العين لحنين بن اسحق.

L = MS. Leningrad, Academy of Sciences, Collection of Gregorius IV, Patriarch of Antioch, No. 42 (III).

C = MS. Cairo, Collection of H.E. Ahmad Taïmûr Pasha, senator.

Mas. = the *Book of the (207) Questions on the Eye* كتاب المسائل فى العين of which five MSS. are known : National Library Cairo VI, 477 ; Taïmûr Pasha, Cairo ; Brit. Museum Or. 6888 ; Leyden No. 671, Leningrad (Acad. des Sciences, fond Grégoire IV, No. 42 (VII).

Latin C. - Liber de Oculis Constantini Africani (in *Omnia Opera Ysaac*, Lugduni 1515).

Latin D. = *Galeni de Oculis Liber translatus a Demetrio* (in many Latin editions of Galens works).

Galen = *Claudii Galeni Opera Omnia*, ed. C.G. Kuehn, Lipsiae 1821–1833 (20 vols.)

'Alî b. 'Isâ = Hirschberg's German translation, 'Alî b. Isâ's Erinnerungsbuch fuer Augenaerzte. Leipzig 1904.

IAU = Ibn Abî Usaibi'a, History of Physicians. Cairo edition, 2 Vols. 1882.

(¹) M. Meyerhof, *Die Anfänge der arabischen Ophthalmologie.* Bull. du VIme Congrès International d'Histoire de la Médecine, 1928.

text of Hunain's famous book. For both Latin translations, (C and D), as well as the numerous quotations in later medical books are in conformity with our text.

K.—The Translation.

I tried to do my best to give a translation which is as literal as possible, and my friend Miss G. Milvain took pains to shape my version into readable English. Nevertheless there are many passages where there may exist a doubt as to the correctness of this translation, owing to the bad and ambiguous construction of the Arabic phrases. Sometimes Galen's Greek original text could help me. The Latin translations C and D were rarely fit to offer help, as both of them simply omit to give the most difficult passages of the original text. Moreover, the difficulties of explanation of the text obliged me to give more notes under the text than I should have liked to have given. Sometimes the comparison with Galen's Greek text was inevitable, in order to explain the thought of the Arabic author.

I laid much stress on carefully made glossaries which, I venture to hope, will give this edition some lexicographical value, and will facilitate the task of all those who intend to study Arabic ophthalmology and general medicine.

L.—Conclusion.

The reading of text and translation of Hunain's *Ten Treatises* is in no way agreeable, either in Arabic, English or Latin. We must not forget that Galen's principal aim was to transform medicine into an exact science, like astronomy or mathematics. Hunain skilfully extracted all the passages from Galen's works concerning the eye and eye-diseases and formed of them this systematic, but too theoretical text-book. Nevertheless, this book was much admired by all the later Arabic oculists and physicians. *It is the starting point of Arabic ophthalmology*, as I explained in a paper read before the VIth International Congress of

of *mithl mâ* مثل ما (like) and similar expressions, *laisa faqat, lâkin (bal) ......aidan* ليس فقط لكن (بل) أيضا (not only ......but), *la-ʿallâ* لعل (perhaps) and of other similar expressions. Other expressions are more characteristic of the language of Hubaish, as *e.g.*, the frequence of *ghair anna* غير أن and *illâ anna* الا أن (but, on the other hand), *fî awwal mâ* في أول ما (at the place were first), *akthar mâ* أكثر ما (frequently) and others. Other passages offer no resemblance to the styles of Hunain and Hubaish, and are in no way similar to any known passage of the period of the translations. So *e.g.* the passages lines 1 and 5 on page ١٧٩ in the ninth treatise.

The same difficulty as in the case of the *Ten Treatises* exists in that of the *207 Questions on the Eye*, the text and translation of which I hope to publish later on. This book is unanimously ascribed to Hunain, and his biographers tell us expressly that he composed it for his sons Dâwûd داود and Ishaq اسحق. I find, however, in the five MSS. which are at my disposal that the Arabic is as bad and corrupt as in the *Ten Treatises*, and that great parts of it are in literal accordance with the latter, although it is generally composed more [illegible]. On the other hand there are many additions in the text which are not to be found in the *Ten Treatises*, so that the *207 Questions* are by no means to be considered as a simple extract from them. Professor [illegible] suggests, and I agree with him, that the *207 Questions* may have been composed by Hunain before the composition of the last of the *Ten Treatises*. They may have been [illegible] in the hands of his pupils who copied the book [illegible] according to their incomplete knowledge of Arabic. Nevertheless it is strange that the later Syrian-Arabic copyists, all of them learned physicians, did not correct the ungrammatical and even unorthographical text of the manuscripts.

As for the *Ten Treatises* it is evident, notwithstanding the aforementioned incongruities, that we have in hand, in the text which we publish hereafter, the best known

of some difficult passages. His judgment is that a definite decision on the style and authorship is not actually possible. It would require a thorough study of other texts and, notably, of the *207 Questions* to form a final opinion on the identity of the style of the *Ten Treatises*. According to Bergsträsser, the language of our MSS. of the *Ten Treatises* shows some idiosyncracies peculiar to Hunain and to Hubaish, but it is written in such bad, sometimes *Barbarian*, Arabic as cannot be due to copyists' blunders alone. In the actual form, he thinks, it is not the production of Hunain, but has possibly been changed by Hubaish and other pupils of Hunain, who did not possess so thorough a knowledge of Arabic as their master. It may be that, after Hunain had collected nine treatises and Hubaish had given them headings, they were in the hands of Syrian and Arabic oculists who copied them and spoiled the grammar and language of the contents. Then Hunain added the tenth treatise, and so the original edition is his, but the final redaction that of his pupils. Therefore, I prefer to give this book the title "*The Ten Treatises* ASCRIBED *to Hunain b. Is-hâq.*" حنين بن اسحق. I venture to hope that the philological discussion of the text of this book, after its publication, by orientalists, will give useful results. The text is to be compared with all the existing texts written by Hunain and his pupils. I hope to add after a short while a new text [illegible] that of the first part of Galen's lost book *On [illegible] Medical Names* ([illegible]), *Per[illegible]*, which exists only in an Arabic translation by H[illegible] (¹)

I myself wish to give only a few hints based on Bergsträsser's investigations. In favour of Hunain's authorship is the frequence of *rubbamâ* ربما, *fî ba'd al-auqât* في بعض الأوقات and *fî waqt min al-auqât* في وقت من الأوقات for "sometimes,"

(¹) I published a preliminary analysis and extracts from this book (MS. Or 585 VI of the Leyden University Library) under the title *La Version Arabe d'un Traité perdu de Galien* in Byzantion t. III (1926) 926 p. [illegible] —4 2. (٦٧)

about the copyists and their families, we must suppose that they lived in Syria as medical practitioners. It seems that the MSS. remained in Syria for more than six centuries, as L was procured from Antioch and C from Beyrout.

C has been corrected and collated with much more care, besides containing the five diagrams in black and red, which are missing in L. So I took C as the basis of the edition and corrected from L. Difficulties in restoring the text arose only in the great gap of C, (from the fifth to the seventh Treatise), where several times badly mutilated passages of L had to be restored with the help of Hunain's *207 Questions (207 Masâ'il* مسائل*) on the Eye* of which I have five MSS. at my disposal. It is regrettable that both MSS. depend on the same old MS. So the variants given are the same, and the mutilations of names of persons and drugs, as well as of Greek words, are mostly the same. Nevertheless I hope that I have reconstructed a readable text. Concerning the matter itself, I had no serious difficulty in translating it, with the help of the original Greek texts, where they could be obtained.

I. Language, Style and Authorship.

These questions raise the most serious difficulties, not only for a non-specialist in Oriental languages such as I am. They require a scholar who possesses, besides a perfect knowledge of Arabic grammar and style, a special acquaintance with the style of Hunain and his pupils, since it was Hunain who by his translations, partly created the character of the scientific Arabic language of the Abbassid califate.

So I addressed myself to Professor G. Bergsträsser (of Munich) who had written, in 1913, his book on *Hunain ibn Ishâq und seine Schule* (see note (1) *k*, p. XVIII) and shown how to distinguish the style of the master and of his pupils, as far as the scantiness of the material makes this possible. I owe the deepest gratitude to Professor Bergsträsser for finding time to read the whole Arabic text once, to put in it numerous corrections and to give me valuable hints for the translation

It comprises the 50 folios (77 to 127) of the MS., 23 lines to a page. It is very clearly written, with the titles of treatises, discourses and chapters, as usual, in red ink. Diacritical points are frequently missing, but not in such a manner as to prevent easy reading.

C (in the private library of Ahmad Pasha Taimûr أحمد باشا تيمور Cairo-Gezira) forms the sixth MS. of a collection of eight MSS. It was written by 'Abd ar-Rahîm b. Yûnus b. al-Hasan al-Ansârî عبد الرحيم بن يونس بن الحسن الأنصارى "with his own hand for himself," copied from a MS. from the hand of the above-mentioned 'Abd ar-Rahmân al-Ansârî عبد الرحمن الأنصارى . It is dated from the 1st Dhû'l-Hijja ذوالحجة 592 A.H.(October 25th 1196 A.D.). In this copy the latter had noted that he collated it with another one by Ahmad al-Husain al-Ansârî أحمد الحسين الانصارى who copied it from a MS. from the hand of 'Alî b. Yahyâ al-Maghribi علي بن يحيي المغربي ("the Western," *i.e.* Spanish or North-African Moor), dated Sunday 8th of Safar 394 A.H. This date corresponds to December 7, 1003 A.D. So the MS. which was the basis of both our MSS. was copied 130 Arabic or 126 European years after the death of Hunain. It is to be noted that the MS. L is not the same as that from which 'Abd ar-Rahîm copied the MS. C. Probably both of them were copied from the same collated older MS. written by 'Abd ar-Rahmân عبد الرحمن . 'Abd ar-Rahîm, عبد الرحيم in another. MS. of the collection C. calls 'Abd ar-Rahmân "his teacher." So the name al-'Ansârî الأنصارى which three of the old copyists bear, is probably not a sign of parental, but of educational relationship. The MS. C comprises the 71 pages 311 to 382 of the collection. The size of the pages is 15×23 cms., that of the written part of the pages $12\ 5 \times 19$ cms. Each page has 28 lines, all very clearly written in black and red ink and revealing more diacritical points than L. One of the pages is badly destroyed and repaired. The existing big gaps are not apparent, either in C or in L.

Both MSS. bear the characteristics of the Syrian handwriting of the XIIth century A.D. As nothing is known

of the *Ten Treatises* was perfectly well acquainted with this language and with the Greek technical terms. Unhappily, most of them have been severely mutilated by later copyists. This is due to the fact that the diacritical points, which are so important for the spelling of Arabic words, were not yet regularly put in during Hunain's period and in the centuries after him; and also to the fact that the knowledge of the Greek language disappeared rapidly in the reign of the caliphs, during the tenth century A.D. I was able to reconstruct most of these Greek names and technical terms with the help of the old Greek medical writers, particularly Galen himself, Aëtius, Oribasius and Paulus Aegineta. Several terms, happily clearly written, are important because they do not exist in Greek medical literature and are unique. So *e.g.* the term for pannus, a vascularised opacity of the cornea: κιρσοφθαλμία (*kirsophthalmia*, i.e. ophthalmia varicosa) and ἀραίωσις τοῦ κερατοειδοῦς (*araiosis tou keratoeidous*, i.e. rarefaction of the cornea). Later Arabic oculists, until the XIVth century A.D., faithfully copied such mutilated Greek terms from Hunain's book, in order to give their texts the appearance of great erudition, but they did not understand them themselves and sometimes curiously confuse the terms and their meanings.

II. The Manuscripts.

As we [illegible] the two unique MSS. of the *Ten Treatises* are in Cairo (C) and in Leningrad (L).

L No. [illegible] of the collection of Gregorius IV., Patriarch of An[illegible] of [illegible] one. It was written by 'Abd ar-R[illegible] [illegible] b. Ahmad al-An[illegible] al-Mu[illegible] [illegible] (i.e. the pilgrim to Jerusalem) the medical practitioner (*mutatabbib* [illegible]). In the MSS. of the [illegible] collection he is designated as physician (*Tabib* [illegible]) or as oculist (*Kahhal* [illegible]). The MS. [illegible] the [illegible] Shawwal of the year 551 A.H. (year of [illegible]) corresponding to November 26, 1156 A.D.

which, however, are missing, so that there remain only five. As the whole book is an extract from Greek works, it is certain that these diagrams were originally in Hellenic text-books and were copied by the translating Syrian and Arab physicians. They are, likewise, the earliest known diagrams of the anatomy of the eye(1), and much superior to those of the European medieval text-books. It is particularly regrettable that the diagrams of certain eye-diseases (*e.g.* pustule and hypopyon, Treatise VI, p. 65) are missing. Hirschberg found in the XIIIth century ophthalmology of Khalîfa خليفة (Syria) that Hubaish حبيش Hunain's nephew, had written a book on eye-diseases with diagrams, of which one of the pterygium and another of the corneal pannus are expressly mentioned. Later on, the Spanish-Moorish oculists illustrated their books more frequently. The best known are the diagrams of instruments in the surgical treatise of Abû'l-Qâsim az-Zahrâwî أبو القاسم الزهراوي (*Abulcasis*) edited by Leclerc (2). The influence of the Arabic anatomical diagrams of the eye on European ophthalmic illustration has been studied by Sudhoff (3). I myself received, through the kindness of Professor Charles Singer (London), a series of medieval diagrams of the eye which I hope to publish later on

Greek Terms transcribed into Arabic are extremely frequent in our MSS., as is apparent from their index given at the end of the translation They show that the author

---

(1) See Hirschberg's history of illustrated ophthalmic books. Graefe Saemisch vol XIV, Leipzig, 1911, p. 72-73. (٦٤)

(2) See note (1,2) p. XVI Dr Ahmad 'Isâ Bey has recently edited an Arabic treatise: *The surgical and ophthalmological Instruments of the Arabs* Cairo, 1925, with figures. (٦٥)

(3) Karl Sudhoff, *Studien zur Geschichte der Medizin* fasc. I Leipzig, 1907, p. 19-26. (٦٦)

Sudhoff, *Augendurchschnittsbilder aus Abendland und Morgenland* Arch. f. Gesch. d. Medizin, vol VIII, 1914, p. 1-21.

I do not quote some publications of minor importance

(p. XXX-XXXI). It is addressed to an unnamed chief of the physicians and philosophers who may have been ʿAli b. Rabban at-Tabari علي بن ربن الطبري al-Mutawakkil's companion, or another physician, whose name is not recorded by the Arabic chronicles. Then follows a note on the preparation of compound eye-salves and an enumeration of about forty eye-salves and four dry collyria copied from Galen, Oribasius and Paulus Aegineta. I was able to identify most of them, and to restore several of the mutilated names which passed into the later Arabic works. For instance, the Roman oculist Aelius (Gallus) was changed into *Asas* أساس Paccius into *Qîqiyûs* قاقيس and these names are to be found as late as in the Arabic drug-lists in the XVIIth century. Several errors in later pharmacopoeia can be rectified, by comparison of the Arabic text with the Greek originals.

Considering the whole of this early text-book of ophthalmology, we find that the judgment of Ibn Abî Usaibʿa ابن أبي أصيبعة is justified. The length of the treatises is not uniform and their value differs greatly. In accordance with his philosophical and speculative predilections, Hunain has treated anatomy, physiology, nosology and pharmacology at excessive length, whilst the parts concerned with symptomatology and practical treatment are too short. He follows, moreover, like the Greeks before, and the first Arabs after his time, the method of treating *e.g.* of the same disease three times, in different chapters or treatises: first the etiology, then the symptoms and finally the treatment. The method by which a disease, its etiology, semiology and treatment are explained in the same chapter, as is the case in present-day text-books, has been followed since the XIth century A.D. (ʿAlî b. ʿIsâ علي بن عيسى and ʿAmmâr عمار). Nevertheless Hunain's book is immensely superior to the confusedly compiled ophthalmology of his teacher Yûhannâ b. Mâ-awaih يوحنا بن ماسويه. Therefore we call it the *earliest existing systematic text-book of ophthalmology*.

Very interesting are the unique DIAGRAMS in this book, which must have been eight or ten in number several of

physician with scholastic exactitude. The difficulty of the badly constructed Arabic text sometimes forced me to put the original Greek text of Galen into notes, both here and in the following treatises.

The *eighth treatise* gives a list and appreciation of the simple remedies for the eye, following Galen's *De Simpl. Med. l.* VI, IX and others and *De Compositione Medicamentorum secundum Locos l.* IV. This is again a skilful extract from the bulky books of Galen.

The *ninth treatise* contains the treatment of eye-diseases, but without order, and several times interrupted with theoretical expositions on general diseases. It begins with the swellings and tumours (Galen, *De Tumoribus praeter Naturam*) and their treatment. For the latter the parallel passages are to be found in Galen's *Methodus Medendi l.* XIII to XIV, *Ad Glauconem l.* II., *De Symptomatum Causis l.* I., *De Locis Affectis* 1. II and then again in *De Comp. Med. sec. Locos l.* IV. Hunain then describes the treatment of the diseases mentioned in the sixth treatise, sometimes at great length, *e.g.* that of the ulcers of the cornea. As for cataract, there follows a short explanation of the medical treatment, and then, in the MS. C, (Cairo, Taimûr Pasha), an interpolation of a rather good description of the needling—or couching—operation for cataract. This description, which is different from all the numerous descriptions which are to be found in the other old Arabic text-books of ophthalmology, is missing in the Latin translations C and D as well as in Razi's extracts in the *Hâwî* حاوى. It seems to be original, perhaps extracted from Hunain's lost eleventh treatise on ophthalmic operations. It is surely not in its right place in the ninth treatise which deals exclusively with the medical, and not with the surgical treatment of eye-diseases. (*See* note (1) under the translation p. 122).

The *tenth treatise* begins with the interesting historical account of the genesis of the book, which we related above

translator of the VIth century. It seems that Hunain had no time to translate it into Arabic. Such a translation is not mentioned in the Arabic bibliographies. It comprised probably a rather cursory description of eye-diseases, following the standard ophthalmology created by Demosthenes Philalethes, a Greek oculist of the Ist century A.D. His work, of which only some fragments exist in a Latin translation, was used by Galen himself and by all the later Hellenistic physicians (Aetius, Oribasius and Paulus Aegineta).

Concerning the contents of Hunain's sixth treatise, it begins with the symptoms of the diseases of the conjunctiva of which seven are enumerated. Ophthalmia, as the most frequent disease, is discussed in a more detailed manner than the other diseases. An entirely new fact, which here comes to light, is that the vascularised opacity of the cornea, known by the name of *pannus*, was not observed for the first time by the Arabs but was known to the Greeks under the name of κιρσοφθαλμία (*kirsophthalmia, ophthalmia varicosa*)

Among the diseases of the lid Hunain enumerates nine only, while a quotation in the *Hâwi* of Razes admits four more (swelling, itching, blepharitis and abscess). The Latin translations C and D agree with our text and give nine diseases. Then follows three diseases of the lachrymal ducts and [illegible] of the cornea, the ulcers of which alone comprise seven species. After dealing with the contraction and dilation of the pupil, Hunain speaks at some length of cataract and its diagnosis. Then follows an exposition of the *hidden diseases* of the eye, *i.e.* particularly paralysis, obstruction and injuries of the optic nerve, and, at the end of the treatise (which is unhappily missing in both our MSS.) come the diseases of the muscles and a theoretical exposition on the flow of matter to the eye.

The *seventh treatise* (of which only the first lines are missing in our MSS.) deals with the faculties of the simple remedies, entirely following books IV and V of Galen's *De Simpl. M[illegible]*. Here again Hunain follows with delight the theoretical explanations of the great Greek

Aristotle, Galen and Hunain adopt Plato's theory of the *meeting of the light-rays* (Πλατωνική συναύγεια *Platonikê synaugeia*) *i.e.*, that the light reflected from the objects meets the "luminous rays" of the vision, the emanation of the "luminous spirit" which streams from the brain, through the optic nerves, the lens and the pupil. The intermediary between the two rays is supposed to be the air.

The *fourth treatise* gives a skilfully made extract from various books of Galen comprising *in nuce* all his ideas on nosology, etiology and symptomatology. The Galenic treatises utilised by Hunain for this composition are: *De Sectis, Ars Medica, De Constitutione Artis Medicae, De Sanitate Tuenda, De Morborum Differentiis, De Morborum Causis* and *De Symptomatum Differentiis*.

The *fifth treatise*, on the causes of eye-diseases at first follows Galen's *De Symptomatum Causis*, and at the end book II of *De Placitis Hippocratis et Platonis*. It gives a purely theoretical exposition of hypothetical diseases of the inner membranes and humours of the eye. The theory and diagram of short and long sight (p. 51 of the translation) are characteristic of the scholastic turn which medicine had taken since Galen and particularly in the Arabic text-books. Just these hypothetical parts of Hunain's book have been literally repeated by all the medical and ophthalmological writers among the Arabs, the Persians and, later on, even the Turks.

The *sixth treatise* is particularly interesting because it has no model in Galen's existing works. It follows probably his lost treatise *The Diagnosis of Eye-diseases* (Τῶν ἐν ὀφθαλμοῖς παθῶν διάγνωσις). Galen had written this book when he was a youth, and had probably enlarged it later on. No trace of it has come down to our time. But Hunain enumerates it in his catalogue, (written in 856 A.D.), as No. 51, and adds that it had been translated into Syriac by Sergios of Rêsh 'Ainâ, a Syrian medical

cataract as an opacification of the lens was discovered by the French physician Pierre Brisseau, not earlier than 1706.

The *second treatise* deals with the description of the brain on the lines of Galen. It is noteworthy that Hunain here follows the *De Usu Partium* l. VIII and not Galen's great anatomy (Περὶ ἀνατομικῶν ἐγχειρήσεων *Anatomicœ Administrationes*) which had been translated into Syriac by a certain *Ayyûb* ايوب (about 820 A.D.) and corrected by Hunain himself, and into Arabic by his nephew Hubaish حبيش. It is probable that the latter translation is later than the edition of the *Ten Treatises*.

The *third treatise* is very long. It deals with the optic nerves, the hypothetical visual spirit and the vision itself. It follows *De Usu Partium* l. X c. 12-15, *De Placitis Hippocratis et Platonis* l. VII, and possibly some parts of Galen's lost book *De Demonstratione* which was already partly lost in Hunain's time. In this treatise Hunain takes a delight in following Galen's theories, classifying them carefully. We have here the beginning of the scholastic bias which characterises Arabic and European science in later times. Galen's theory of light and vision follows Aristotle's *De Anima*, a theory expounded by Hunain himself in a small treatise [1]. The two rejected theories are those of Empedocles who thought that an image-ray (ἀκτινειδωλον *aktineidolon*) leaves the object and meets the eye, and that of Epicurus or Hipparchus who think that the visual rays leave the eyes, stretch themselves out to the objects and "feel" them [2].

---

(1) Text and Translation by CHEIKHO. *Notice sur un ancien manuscrit arabe*. Not. et Extr., Paris, 1898, p 135 foll. introduction and translation by C. PRÜFER and M. MEYERHOF, *Die aristotelische Lehre vom Licht bei Hunain b. Ishâq*. Der Islam, vol. II, 1911, p. 117–128. (٦٢)

(2) See M. MEYERHOF. *An Arabic Compendium of Medico Philosophical Definitions*. In Isis, vol. X. 1928, p. 340-349. (٦٣)

use. And in this manner it repeats all the errors of the Galenic anatomy, which were dominant for more than 1400 years. The crystalline lens (translated into Arabic under the name of *ice-like humour*) is falsely placed in the centre of the eye-ball and made the principal organ of vision. The other tunics and humours of the eye are supposed to protect and nourish the lens. The retina is recognised as the terminal extension of the optic nerve, but its true nature as the organ of vision is still unknown. Its connection with the brain through the optic nerve is described, but the optic nerve is supposed to be hollow in order to let the stream of *visual spirit* pass from the brain to the eye, the lens and the pupil. A description of the brain is interpolated, following mainly book VIII of *De Usu Partium*. The pupil is well described as a hole in the iris. The latter is not distinguished from the ciliary body, but contracted with it to the *uvea* (*grape-like tunic*). The anterior capsule of the lens with the zonula is described as a separate membrane, the *arachnoid* (*cob-web-like tunic*). The six muscles of the eye are well described, but a threefold hypothetical *retractor bulbi* is added, which does not exist in man, but only in certain classes of mammals. We must not forget that the Greeks and Arabs could not make autopsies of human beings and were limited to the knowledge of the anatomy chiefly of domestic animals. As for the afore-mentioned anatomical errors, we find that the great anatomist Vesalius in his celebrated work (1) repeats them still in the middle of the sixteenth century, and that it was the Italian Falloppia (1523–62) who proved the non-existence of the *retractor bulbi* in the human eye. The right position of the lens in the anterior part of the eye was first described by Fabricius ab Aquapendente about 1600 A.D., the true nature of the lens and retina, and refraction by Johannes Kepler, in 1604 (2). The real nature of

(1) *De Corporis Humani Fabrica*, Basileæ, 1543. (٦٠)

(2) *See* HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde in der Neuzeit*, vol. XIII, p. 289 foll. (٦١)

the first of the *Treatises* about or after 830, and, consequently, the last of them after 860. He may have composed the last and tenth of them between 860 and 870. If we knew the name of the "Chief of the Physicians" to whom the book was dedicated by Hunain, we could establish under the reign of which of the six caliphs who reigned from 860 to 870 the *Ten Treatises* were accomplished. If it is really the above-mentioned 'Alî b. Rabban at-Tabarî, علی بن ربن الطبری we find an indirect proof of the late composition of the *Ten Treatises* in the following facts: 'Alî was a pupil of Hunain, and composed his great medical encyclopedia *Paradise of Wisdom* in 850 A.D. But I find in the ophthalmological part of this book, which contains principally eye-salves, nothing likely to have been extracted from the practical parts of Hunain's book. 'Alî may have been aware of the inadequacy of his own work and may have asked his master to compose for him the tenth treatise on compound remedies.

G. The Contents of the Ten Treatises.

As for the title as given by our two MSS. it was doubtless affixed by Hunain's pupils or by later physicians. It is incorrect, inasmuch as it says "according to the conception (*ra'y* رأى also: opinion, notion, idea) of Hippocrates and Galen." There is nothing of Hippocrates' conceptions in the *Ten Treatises*, except those which were transmitted by Galen. The whole book follows entirely the lines traced by Galen. In the introduction Hunain himself says, moreover, that he has written his book "according to the explanations and commentaries of Galen the Sage." Galen's name is omitted in both Latin translations (C and D).

The *first treatise* gives the anatomy of the eye, following Galen's *De Usu Partium* book X. It repeats carefully the teleological idea of Galen, *viz.*, that everything in the body and in the eye has been created for a definite

Concerning the TIME OF THE COMPOSITION OF THE *Ten Treatises* we learn from Hunain himself that he composed the nine separate treatises during the course of more than thirty years. As all the treatises,—as we shall see very soon,—take the form of extracts from Galen's works, we may suppose that Hunain always first translated a Galenic book, and then made an extract from it. We have seen that the Arabic biographers record a great many such extracts (*Ikhtiyâr* اختيار =choice, *Mukhtasar* مختصر =abridgement, *Tımâr* ثمار =fruit, etc.). Hunain himself, in his *Missive on the translated Books of Galen* (see Note No. (1)o, p. XVIII, says that he made his first translation at the age of seventeen, *i.e.* in 826 A.D., and he mentions several other Galenic books which he translated when he was a youth. So we may suppose that he began his own literary output about 830 A.D., at the end of the reign of al-Ma'mun المأمون (died 833). The first or nearly the first *Treatises* composed by Hunain were probably the Ist and IInd, concerning the anatomy of the eye, the brain and the optic nerves. They are summarised from *De Usu Partium* which Hunain translated for Salmawaih the court-physician of the caliph al-Mu'tasim المعتصم. Salmawaih died in 840 A.D. Hunain translated for the same patron *De Simplicium Medicamentorum Temperamentis et Facultatibus* from which are summarised the VIIth and VIIIth of the *Ten Treatises*. He revised his translation about 856 A.D., when he wrote down the first edition of his *Missive*. As for the *Ars Medica* from which the IXth Treatise is summarised, he translated it at the age of thirty, *i.e.* in 839 A.D., the different books of the *Causes and Symptoms* of diseases "at the end of his first manhood, at forty" for Bakhtîshû' b. Gibrâ'îl بختيشوع بن جبرئيل and *De Sanitate Tuenda* also for him. These books furnished a part of the extracts for Treatises IV and V. Galen's *Compound Remedies* were translated by Hunain under the caliphate of al-Mutawakkil for his venerable old teacher Yûhannâ b. Mâsawaih يوحنا بن ماسويه who died in 857. It is probable that Hunain composed

compose this book accurately." 'Ali b. al-'Abbâs علي بن العباس (d. 994 A.D.), the famous Persian Physician, says in the first chapter of his great text-book of medicine [1] that Râzî's *Hâwî* is a complete collection of pathology and therapeutics, but does not contain the anatomy and physiology. "Death surprised him before he could complete it... When he speaks of a disease, he mentions...everyone of the ancient physicians who wrote on it, from Hippocrates and Galen down to Is-hâq b. Hunain." He concludes by saying that, as most of the Ancients say the same about the different diseases, Râzî's proceeding made his book longer than necessary and gave rise to numerous repetitions.

Generally speaking, the Latin translations (C and D) are more identical with the original text than Râzî's extracts, which are abridged. But the latter are written in better Arabic than the two MSS. which are in my hands. It was rarely possible to improve the text of the MSS. with the help of Râzî's extracts.

So we are able to complete Hirschberg's research work and confirm IAU's assertion as to the differences between the editions of Hunain's *Ten Treatises*. We can distinguish :—

(*a*) Copies of the ten treatises with an annexed eleventh treatise on ophthalmic operations: such were used by ar-Râzî and seen by Ibn Abî Usaibi'a ابن ابي اصيبعة

(*b*) Copies of the ten treatises, as collected by Hunain, with illustrations (MS. Taimûr Pasha, Cairo=C).

(*c*) Copies of the same without illustrations (MS. Leningrad=L, and *Latin D*).

(*d*) Copies of nine of the ten treatises, as collected by Hubaish (*Latin C*).

---

[1] *Kâmil as Sinâ'a at-Tibbiyya* كتاب كامل الصناعة الطبية (*The Complete Text-book of the Medical Art*), Bûlâq, 1294 A.H., vol I, p.5. (٥٩)

concerning a MS. parallel to that of Taimûr Pasha, (*see* note (1) p. IX. This collection contains a more complete copy of Hunain's *Ten Treatises*, without illustrations; there are missing only the last pages of the sixth and the first of the seventh treatise, in addition a page in the ninth treatise. So I got a nearly complete MS. of Hunain's lost ophthalmology. A small part of the still existing gap is filled up by two quotations from Râzî's *Hâuî* الحاوى, a copy of which I was able to procure in January 1928 from the Escorial library, after having long searched in vain.

I found in this MS. about thirty quotations from the *Ten Treatises*, moreover four out of the little separate treatise *Choice of Ophthalmic Remedies* (*Ikhtiyârât*) اختيارات, and one out of each of the *Questions on the Eye* and the *Surgical Treatment of the Eye*. The quotations from the *Ten Treatises* are partly very long and include more than sixty paragraphs on various eye-diseases, their causes, symptoms and treatment. I was able to identify most of these quotations with the corresponding paragraphs in Hunain's original treatise. Several of the quotations are repeated two, three or four times by Râzî; they are not only different from the original paragraphs and frequently abridged, but there exist great differences in the text of the quotations themselves. Moreover, a quotation from Hunain concerning the disease *inflation* is repeated some pages later as having been extracted from the *Tadhkira* (*Note-book on Medicine*) of 'Abdûs تذكرة عبدوس (1) who himself cites Hunain. It is obvious that Râzî was in the habit of making extracts from all the medical books he read, on sheets, and of incorporating such quotations rather indiscriminately in his bulky encyclopedia *al-Hâwî* الحاوى. The disorder in this book is explained by IAU (Vo. I. p. 315) who says: "Ar-Râzî died before he had found time to

---

(1) 'Abdûs b. Zaid عبدوس بن زيد was a physician in the reign of al Mu'tadid المعتضد (d. 902). *See* Leclerc vol. I. p. 302, IAU I p. 160 and 231, and Ibn al Qifti ابن القفطى p. 251 (٥٨).

Bey (now Pasha), an Egyptian notable, possessed in his library in Lower Egypt a collection of ophthalmological manuscripts. Ahmad Bey was kind enough to send his valuable MS. to the Khedivial (now National) Library in Cairo, where I had the unique MSS. copied, which are enumerated above as Nos. I to VII and XII, from it. I published among them, with the help of Dr. Prüfer, the papers mentioned in the notes pp. X—XI. The most valuable of these new discoveries was certainly an original MS. of Hunain's *Ten Treatises* bearing the long title *The Book of Hunain ibn Ishâq on the Structure of the Eye, its Diseases and their Treatment according to the Conception of Hippocrates and Galen, in ten Treatises.* Unhappily, the end of the fifth, the whole sixth, and the beginning of the seventh treatise were missing. Moreover the modern copyist did his work in a somewhat negligent manner, and so we decided to publish only a translation of the first three of these Treatises, comprising the anatomy and physiology of the eye ([1]), with three of the five anatomical diagrams which exist in this then unique MS. Then came the Great War which brought on me the loss of a part of my library and a nine years separation from Egypt. After my return, in 1923, I found that Taimûr Pasha had transferred his greatly enlarged library to Cairo where he had erected a fine building for it annexed to his villa in a suburb of the town. In this library, the best kept and best arranged in the near East the learned proprietor lives the life of a scholar, working incessantly at scientific and literary matters, publishing valuable contributions out of the rich treasure of his thousands of Arabic manuscripts, some of which are unique. Taimûr Pasha, with his usual liberality, allowed me to replace my lost copies of his MS. by new ones photographs this time. A short time later, in 1925, I obtained the catalogue published by Prof. I. Krachkovsky in Leningrad

---

([1]) M. Meyerhof and C. Prüfer, *Die Augenanatomie des Hunain b. Ishâq.* Archiv f. Geschichte der Medizin, vol. IV, 1910, p. 163–190, and M. Meyerhof and C. Prüfer, *Die Lehre vom Sehen bei Hunain b. Ishâq.* Der Islam, vol. VI, 1912, p. 21–33.

But the *Ten Treatises* themselves were lost, and no trace of them was to be found in the oriental treasures of the great libraries.

Then Hirschberg, as we explained before, discovered with admirable philological insight that the text of the *Ten Treatises* was preserved in Latin pseudonymous translations, nine of them in the *Liber de Oculis Constantini Africani* (printed in the *Opera Ysaac,* Lugduni 1515), all ten in *Galeni de Oculis Liber a Demetrio translatus,* (in different complete Latin editions of Galen, notably the nine Venetian editions *apud Iuntas* from 1541 to 1625)(1). Constantin the African was an Arab from Carthage (now Tunisia) who was made a prisoner and converted to Christianity, (died about 1087 A.D. as a monk of the famous convent of Monte Cassino near Caserta, Campania, Italy). He was attached to the celebrated medical school of Salerno near Naples, and enjoys the merit of having been the first to make known to Western Europe the learning of the Arabs, through the medium of numerous Latin translations. But he had no respect for the spiritual property of the Arabs, for he simply edited under his own name many of his translations. This he did with *Hunain's* first nine treatises the translation of which he called *Constantini Africani Liber de Oculis* dedicated to his pupil Johannes. We quote it throughout under the abbreviation *Latin C.*

[illegible] was probably [illegible] Stephen [illegible]. Nothing is known [illegible] (which we call henceforward *Latin L.*), comprises all the ten treatises, but does not give the interesting introduction to the tenth treatise containing Hunain's own report on the history of his book.

No trace of the Arabic original of Hunain's treatise was to be found in the public libraries of either the Occident or the Orient, when I learned, in 1908, that Ahmad Taimûr

(1) I possess the *Galeni Opera Omnia ex Officina Farrea,* Venetiis 1541–1545. The Pseudo-Galenic *De Oculis* is contained in the VIIIth vol. of this edition 1545, p. 683–742 (O.T.).

None of these five small treatises exists to-day in the catalogued libraries. It may be that some of the other separate treatises ascribed to Hunain were identical with treatises incorporated into the *Ten Treatises on the Eye.* So *e.g.* Hunain's books *On Simple Remedies, On the Secrets of Compound Remedies*, and *On the Difference of Flavours.* But as all these books are lost, and we are not able to identify them.

F.—The Editions of Hunain's Ten Treatises on the Eye.

When Hirschberg began his investigations of Arabic ophthalmology with the help of the orientalists J. Lippert, E. Mittwoch and J. Mann, he found the name of this book frequently mentioned in the old Arabic and Persian text-book on eye-diseases (1): Ar-Râzi الرازى (Rhazes, Xth century A.D.) in his *Hâwi* حاوى (*Continens*) gives frequent and long quotations from this book. The Arab 'Ali b. 'Isa على بن عيسى and the Persian Zarrin-Dast زرين دست (both XIth century) name this book as the principal source of their extracts. The Syrian Khalifa خليفة and the Andalusian al-Ghâfiqi الغافقى do the same, as well as the anonymous Arabic oculist (Cod. 876 Escorial) and the Latin text-book of Alcoati *Christianus Toledanus* (2), all of them Arabs of the XIIth century. I could easily enlarge the number of these quotations from many late ophthalmic books from the pens of Arabic medical writers.

---

(1) J. Hirschberg, *Ueber das älteste arabische Lehrbuch der Augenheilkunde.* Sitzungsber. der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, vol. XLIX, 1903. Phil. -hist. Classe, November 26. (٥٤)

J. Hirschberg, *Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde.* Unter Mitwirkung von J. Lippert und E. Mittwoch. Anhang zu den Abhandl. d.K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1905. Berlin, 1905.

(2) The name *Alcoati* means, according to H. Derenbourg *Al-Qûti* القوطى *i.e.* the Goth (J. Hirschberg's *Corrections and Additions to his History of Ophthalmology.* Berlin 1918, p. 116). (٥٥)

according to the *Fihrist*, an honoured companion to al-Mutawakkil and one of the teachers of ar-Râzî. But my assertion is a pure hypothesis, and there may have existed other Muslim chief-physicians about whom we are not informed by the available chronicles.

2.—*The Questions on the Eye* (*al-Masâ'il fî'l-'Ain*) كتاب المسائل فى العين are mentioned, as having been composed by Hunain, by the *Fihrist* and by IAU. The latter says that he composed them for his sons Dâwûd and Isḥâq. We mentioned above, (under No. IV), that there exist five MSS. of two different editions of this work. We shall have to speak later of the relation of this ophthalmology to the first mentioned one.

Now follow several separate treatises (*Maqâlât*) مقالات mentioned by the *Fihrist*, Ibn al-Qiftî and IAU, which are without any doubt some of those single treatises or discourses which were written by Hunain, before they were collected by his nephew Hubaish and made into a text-book of ophthalmology. They are :—

3.—*On the Structure of the Eye* (*Kitâb fî Tarkîb al-'Ain*) كتاب فى تركيب العين. It corresponds probably to the first of the *Ten Treatises*.

4.—*The Book of Colours* (*Kitâb al-Aluân*) كتاب الألوان. It may correspond to the third treatise or to the last part of it.

5.—*The Divisions of Eye-diseases* (*Taqâsîm 'Ilal al-'Ain*) كتاب تقاسيم علل العين, corresponding to the fifth or sixth treatise.

6.—*The Choice of Remedies for Eye-diseases* (*Ikhtiyâr Adwiyat 'Ilal al-'Ain*) اختيار أدوية علل العين. Probably identical with the eighth treatise.

7.—*The Operative Treatment of Eye-diseases* (*'Ilâg Amrâd al-'Ain bi'l-Hadîd*) علاج أمراض العين بالحديد. This is surely the eleventh treatise which was, as mentioned by IAU, added to some of the old copies of the *Ten Treatises*.

I found another, an eleventh treatise by Hunain, annexed to this book, in which he discusses the operative treatment of eye-diseases (1)."

This is the critical report of IAU on the book. The last sentence is confirmed by ar-Râzî الرازى who quotes once in his great *Hâwî* حاوى (2) Hunain's treatise on operative treatment. Concerning the composition of the book and its edition from nine collected treatises, the MSS. themselves are somewhat at variance with IAU (3). They say indeed that Hubaish collected the treatises and even translated them from the original Arabic into Syriac, but that it was not he, for whom Hunain composed the tenth treatise. Hunain says (translation p. 127): "So the book remained, as it were, a torso, until you took notice of it, you who have been specially distinguished for the valuable services which you rendered by collecting books and by fertilizing the sciences, ever since you attained an eminent position and a very high rank, in being promoted chief of the physicians and philosophers." We do not know the name of this eminent physician but we may suppose that he was a Muslim, as Hunain was in the habit of composing his Syriac books and translations for Christian scholars, the Arabic books for prominent Muslims. Considering the title of "Chief of the Physicians and Philosophers" which had been conferred on Hunain himself by the caliph al-Mutawakkil, we find that, as far as the Arabic historians and biographers relate, no Muslim bore it with the exception of Abû'l-Hasan 'Ali b. Sahl b. Rabban at-Tabari ابو الحسن على بن سهل (بن) الطبرى who was of Christian origin but converted to Islam (4). He was,

(1) Literally [illegible] the diseases occurring in the eye with the iron [illegible].

(2) MS. Sup. 1 [illegible]

(3) See p. 12[illegible] of the translation. (٥٢)

(4) See B[illegible] [illegible] Medicine, p. 37 foll. and the remarks in this introduction, p. [illegible] and [illegible]. Ali b. Rabban is the author of the treatise *Firdaus al-Hikmat*, mentioned under No. VIII of our list. A recently published [illegible] "Book of Religion and Empire" (ed. A. Mingana, Manchester 1922) proves that 'Ali at-Tabari was of Christian (not Jewish) origin. (٥٣)

and ... more than is required by the ... of the book. The reason of this is that each of its treatises is a separate book without connection with the others. Hunain says concerning this in the last treatise :—

'For more than thirty years I had been composing various treatises concerning the eye, in which I pursued divergent aims about which I was questioned by several people one after another.........(He says) Then Hubaish asked me to collect those treatises—there were nine of them—and to make one book of them and to add for him to the nine preceding treatises another one, in which I discussed a commentary on the compound remedies composed by the Ancients and laid down in their books for (the treatment of) eye-diseases.'

The following is an enumeration of the aims of the treatises contained in this book :—

The First treatise : he discusses in it the nature of the eye and its structure.

The Second treatise : he discusses in it the nature of the brain and its use.

The Third treatise : he discusses in it the optic nerve, the visual spirit and the vision itself, how it is.

The Fourth treatise : he discusses in it all the things which are indispensable to the conservation of health (and to the avoidance of its contrary).

The Fifth treatise : he discusses in it the causes of the accidents befalling the eye.

The Sixth treatise : he discusses in it the symptoms of the diseases occurring in the eye.

The Seventh treatise : he discusses in it the virtues (faculties) of all the remedies in general.

The Eighth treatise : he discusses in it the kinds of remedies particularly for the eye and their species.

The Ninth treatise : he discusses in it the (medical) treatment of eye-diseases.

The Tenth treatise : on the compound remedies suitable for eye-diseases.

Hunain wrote in about a dozen books on various subjects, Logic, Syntax, a Universal History up to the Abbasid Reign, on religious subjects, and a Missive (*Risâla*) رسالة on the misfortunes of his own life. These books are entirely lost. *Hunain's* list of the translations of the works of Galen, and of those works which Galen omitted to mention in his own catalogue, is preserved in three MSS. in the Aya Sofia Library in Constantinople.

(*b*) *Ophthalmology.*

Here, as in the foregoing parts, IAU (vol. I. p. 198-200) records Hunain's output more completely than the *Fihrist* and Ibn al-Qifti. ابن القفطي The latter omits the greatest and most famous book of Hunain on the eyes, *viz.*: -

1. *The Ten Discourses or Treatises on the Eye* (*Kitâb al-'ashr Maqâlât fi'l-'Ain* كتاب العشر مقالات في العين (1) The title of this book is given in various ways. The *Fihrist* calls it: *Treatment of the Eye* (*'Ilâj al-'Ain*) كتاب علاج العين. The great Arabic physician Muhammad b. Zakariyya ar-Râzî (*Rhazes*) often cites it in his vast encyclopedia *al-Hâwî fi't-Tibb* كتاب الحاوي في الطب (*The Collection of Medicine* or *Continens*) under the name of *Kitâb al-'Ain* كتاب العين (*The Book on the Eye*) whilst the two MSS which form the subject of the present edition give the long title which i put at the head of our translation.

Ibn Abi Usaibi'a writes about this book as follows: *The book of the Ten Treatises on the Eye.* — There exist of this book very different copies, and the arrangement of its treatises is not uniform. In some of them the contents are found to be abridged, in others he (Hunain) enlarged

(1) I prefer to translate, in the following the word *maqâla* مقالة by "treatise" and not by "discourse," because we shall meet several times the Arabic word *qaul* قول as a subdivision, and this word cannot be translated well except by "discourse." (٤٩)

Ibn Abî Usaibi'a ابن أبي أصيبعة gives the most complete list of Hunain's original Arabic works. Leclerc and Gabrieli [1] quote long extracts from this list which comprises more than a hundred different works. It is neither possible nor necessary for our purpose to enumerate them all. I give in the following only the most prominent works.

(a) *General Medicine and various Subjects.*

Hunain's original books naturally reflect the works of the Greek physicians, the translation of which constituted the essential activity of his whole laborious life. The book which made him famous in Medieval Europe is his introduction to the *Ars Parva Galeni*, translated into Latin under the title *Isagoge Johannitii* (printed at Leipzig 1497 and at Strassburg 1534). The books of Hunain which had the greatest success among the Orientals were his *Questions* and his *Ophthalmology*. We shall treat of the latter in the last chapters of this introduction. As for his *Questions on Medicine* (*al-Masâ'il fi't-Tibb*) كتاب المسائل في الطب they were an introduction to general medicine in the form of questions and answers. Hunain was not able to finish this book which was completed by his nephew Hubaish. Several commentaries have been written on this celebrated book by Arabic physicians of later centuries. Several MSS. of the work exist in European libraries and are waiting for critical edition Other books treat of the diet of convalescent patients, different remedies, symptoms, pulse, fever, urine, bath, hygiene; one deals with veterinary medicine, and two contain anecdotes of ancient philosophers and medical men. Gabrieli enumerates 47 such books, the bulk of which is unhappily lost. Rather more still exists of Hunain's 34 extracts from, or compendia of Greek medical and philosophical works. Eight books treat of physical subjects, *e.g.* *On Colours*, *The Action of Sun and Moon*, *The Reason why Sea-water is salty*, etc. Lastly,

---

[1] *See* note [1] *c* and [1] *n* pp. XVII and XVIII. (٤٨)

ثابت ابن قره (d. 901 A.D.), a Sabian (star-worshipper) of Harrân حران in Mesopotamia.

I am sure that many of the above-mentioned philosophical translations have been falsely attributed to Hunain, as was the habit of some Arabic biographers. The similarity of the Arabic transcription of the names Hunain حنين and Hubaish حبيش is one of the excuses for these errors. Moreover, many Arabic physicians in later centuries liked to assume for their apocryphal works the celebrated name of Hunain.

Finally we record the saying of Ibn al Qifti (1) ابن القفطي that Hunain translated into Arabic the Greek old Testament (The Septuagint) which had been previously translated from the Hebrew, during the reign of Ptolemaeus Philadelphus. Unhappily this version is lost, as are nearly all of Hunain's Syriac and a great part of his Arabic translations. Many of the latter, as we mentioned before, are extant in the numerous libraries of Constantinople.

Hunain's own Productions.

Hunain's original works were partly written in Syriac; concerning this part of his activity information is very scarce, and not one of these books has been completely preserved. We learn from Baumstark (2) that Hunain wrote a book *On the Diet of Old Men* and a Greek-Syriac Dictionary. As to the great Syriac fragment on medicine, edited by Budge (3) and compiled from different parts of Galen's works, Hunain's authorship has been asserted, but is far from being proved.

---

(1) *Ta'rîh al Hukamâ'*, ed. J. Lippert. Leipzig, 1903, p. 99. (٤٥)

(2) BAUMSTARK, *Geschichte der syrischen Literatur*. Bonn, 1922, p. 229–230. (٤٦)

(3) E. A. W. BUDGE, *Syrian Anatomy, Pathology and Therapeutics*, etc. Oxford, 1913, 2 vols. (٤٧)

completed by Hunain's pupils. The *Oath* was translated into Syriac by Hunain, with the probably apocryphal commentary of Galen and Hunain's explanations of some difficult passages of which Hubaish and Is-hâq b. Hunain made an Arabic translation (1).

We know, moreover, from the *Fihrist* that Hunain translated the whole *Synopsis* of Oribasius, as well as his book to Eunapius, the *Seven Books* of Paulus Aegineta, and the *Materia Medica* of Dioscurides, all of them very bulky works. Hunain's share in the translations of the medical works of Rufus and Philagrius is not quite certain, but a version of Theomnestus' *Veterinary Medicine and Surgery* is ascribed to him by a Paris MS. (Bibl. Nat. No. 1038 *Ancien Fonds*).

In philosophy Hunain translated Aristotle's *De Interpretatione* into Syriac and his son Is-hâq the same into Arabic; Is-hâq is the greatest translator of Artistotle's works into Arabic, and several of his versions were revised by Hunain himself. The *Fihrist* (p. 251) ascribes to him a Syriac version of *De Generatione et Corruptione*. A Leiden MS. of Aristotle's Physics names Hunain as the translator, but this is not certain. As for the *De Anima*, it is more probable that Hunain made a Syriac version; the author of the Arabic version is unknown. A Syriac translation of Nicolas Damascenus' extracts from Aristotle's philosophy is ascribed to Hunain, as are also those of the commentaries of Alexander of Aphrodisias, the *Isagoge* of Phorphyry and several of Themistius' Aristotelic commentaries. Moreover, a mathematical commentary of Eutocius on the sphere and the cylinder is ascribed to Hunain whilst the bulk of mathematical and astronomical works of the Greeks was translated by Hunain's contemporary Thabit b. Qurra

(1) Some fragments of this translation are preserved in the Introduction to Ibn Abi Usaibi'a's *Classes of Physicians* (vol. I, p. 17–21) and have been translated by Sanguinetti (*Deuxième extrait de l'ouvrage arabe d'Ibn Abî Oseibi'a sur l'histoire des médecins.* Journal Asiatique, Vème série, tome IV. Paris, 1854, p. 195 foll.) (٤٤)

and travelled in search of it in the lands of Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt, until I reached Alexandria, but I was not able to find anything, except about half of it at Damascus."

Bergsträsser[1], professor of Semitic languages at Munich and the best judge of Hunain's Arabic translations, thinks that Hunain, as well as his best pupil Hubaish, took great pains to express the sense of the Greek original as clearly as possible and to translate textually, even at the expense of the beauty and uniformity of the language. But Hunain's versions are better: "The correctness is greater; nevertheless one is left with the impression that this is not the result of anxious effort, but of a free and sure mastery of the language. This is seen in the easier adaptation to the Greek original and the striking exactness of expression obtained without verbosity. It is all this that constitutes the famous *fasâha* فصاحه (eloquence) of Hunain." Bergsträsser contests in detail the opinion of Simon that the Arabic versions of Hunain and Hubaish are full of vulgarisms; he considers their manner of expression not always elegant, but at least literary. A great number of Hunain's Galenic translations exist in European libraries, and particularly in the libraries of Constantinople. They are awaiting examination and critical editions.

We are much less well acquainted with the other translations of Hunain, about which he does not speak in his own books. We know from the above-mentioned *Missive* of a certain number of Hunain's versions of Hippocrates' works, *e.g.* that of the *Aphorisms*, with Galen's commentary translated into Syriac and Arabic, likewise those of the *Fractures*, the *Joints*, the *Prognostic*, the *Regimen in Acute Diseases*, the *Ulcers*, *On Wounds in the Head*, the four original books of the *Epidemics*, the *Chymes*, the *Physician*, the *Airs, Waters, Places*, *On Nutriment*, *On Human Nature*. The Arabic version of Galen's commentaries was partly

(1) BERGSTRAESSER, *Hunain ibn Ishâk und seine Schule*. Leiden, 1913, pp. 28 and 48. (٤٣)

of Edessa and others). BROWNE (p. 26) quotes from the *Fihrist*, that mostly "Hunain translated the Greek into Syriac, while Hubaish translated from Syriac into Arabic, the Arabic version being then revised by Hunain, who, however, sometimes translated direct from Greek into Arabic." The Syriac versions were mostly made for Christian physicians and scholars, *e.g.* Gibrâ'îl b. Bakhtîshû', Yûhannâ b. Mâsawaih, Salmawaih b. Bunân, Bakhtîshû' b. Jibrâ'îl, Zakariyya at-Taifûri الطيفورى and his son Isrâ'îl, Shîrîshu' *b. Qutrub* شيريشع بن قطرب and others; the Arabic versions for prominent Muslims, several of whom had been recently converted to Islam, like 'Alî b. Yahya على بن يحيى, friend and secretary of the caliph al-Mutawakkil, Muhammad b. 'Abd al-Malik az-Zayyât محمد بن عبد الملك الزيات, vizir of the Caliph al-Mu'tasim والمعتصم Muhammad and Ahmad b. Mûsa محمد وأحمد بن موسى both of them famous mathematicians and physicists, Ahmad b. Muhammad al-Mudabbir أحمد بن محمد المدبر governor of Egypt under al-Mutawakkil, Ishâq b. Ibrahîm at-Tâhirî اسحق بن ابراهيم الطاهرى, governor of Khorassan under al-Ma'mûn, and Ishâq b. Sulaiman اسحق بن سليمان, former governor of Egypt.

Hunain's method of translation was admirable and satisfies the demands of modern philology completely. He criticised severely not only bad translations of his predecessors [illegible] productions of his younger years, and often [illegible] them [illegible]. He says, *e.g.* concerning *De Sect.* [illegible] translated it, when I was a young man .. from a very defective Greek manuscript. Later on when I was about forty years old, my pupil Hubaish asked me to correct it after having collected a certain number of Greek manuscripts. Thereupon I collated these so as to produce one correct manuscript and I compared this manuscript with the Syriac text and corrected it. I am in the habit of proceeding thus in all my translation work." He undertook long journeys in order to find complete MSS., as *e.g.* that of Galen's *De Demonstratione*, which was already scarce in the IXth century A.D.: "I sought for it earnestly

records of Hunain's mode of life (1) only the following, according to a lost biography by 'Ubaidallâh b. Gibrâ'îl عبيد الله بن جبرئيل (d. 1058 A.D.). That Hunain, on returning from riding, took every day what we now call a Turkish bath, drank a cup of wine and ate a cake, whilst being dried after the transpiration, then slept, partook of a hearty dinner consisting of a chicken with its broth and a loaf of bread, and then slept again. He was a stout drinker, being in the habit of drinking four *ratls* of old wine (*i.e.* four pints) daily. Among fruits he preferred Syrian apples and quinces. He followed this mode of life until his death.

E.—The Life-work of Hunain.

Hunain was a distinguished practitioner and an esteemed court-physician. IAU emphasizes his particular skill in the treatment of eye-diseases. But the chief part of his life's work lies in his translations, and among these the versions of nearly the whole of Galen's literary output, translated from the Greek into the Syriac and Arabic languages.

Hunain's Translations.

We are now perfectly acquainted with this part of Hunain's activity from his own *Missive on the Translation of the Books of Galen* (2) which exists in two MSS in the Aya Sofia Mosque Library in Constantinople (Nos. 3631 and 3590). According to his own list, which was completed by one of his pupils or friends, he translated into Syriac ninety-five and into Arabic thirty-nine books of Galen. Six more Syriac, and about seventy Arabic versions were made by Hunain's pupils and mostly revised by himself, as well as the fifty Syriac versions which had been made by Hunain's predecessors (Sergios of Rêsh-'Ainâ, Ayyûb

(1) ed. Cairo, 1299, vol. I., p. 209. (٤١)

(2) *See* Bergstrasser's edition, mentioned in note (1) *o*, p. XIV, and my analyses of the same (note (1) *p* and *q*, p. XIV). (٤٢)

I lost at one blow...." And in another passage he says that his former friends deprived him of gold, silver, "books and any scrap of paper to look at."

Later on, after four months of his imprisonment, he began to regain the favour of al-Mutawakkil by a successful cure, had his fortunes restored and honours and rich presents bestowed on him. His enemies, the court-physicians, had every one to pay 10,000 drachms to him, and in 858 A.D. Bakhtîshû' fell into disgrace with the caliph and was banished to Bahrain on the Persian Gulf, where he died in 870 A.D. Hunain himself pardoned his former enemies and disdained to take revenge on them.

From this time Hunain had no further annoyances and devoted himself until his death with an astonishing zeal to the translation work. He was helped in his task by his son Ishâq b. Hunain, by his nephew Hubaish حبيش and by a troop of pupils of whom we will mention Isa b. Yahyâ عيسى بن يحيى, Mûsâ b. Khâlid موسى بن خالد, Abû 'Uthmân Sa'îd ابو عثمان سعيد and 'Isâ b. 'Ali عيسى بن علي. None of Hunain's pupils whom he trained in the caliph's translation school in Baghdâd attained the master's skill. Thus IAU records e.g. that Mûsâ b. Khâlid translated many of Galen's most famous works, "but he did not reach the degree of perfection of Hunain, nor did he approach it."

Hunain lived for twenty years after his misfortune, honoured by the caliphs al-Muntasir المنتصر (d. 862), al-Musta'în المستعين (d. 866), al-Mu'tazz المعتز (d. 869), al-Muhtadî المهتدي (d. 870) and al-Mu'tamid المعتمد (870–892). He died during the reign of the last, according to the *Fihrist* in 873 A.D. But the date given by IAU, *viz.* December 1st, 877 A.D., is more probable. It is recorded that Hunain began the translation of Galen's *De Constitutione artis Medicæ* two months before his death, but could not complete it.

Unhappily we do not know much about the method of work of this extraordinarily diligent scholar. Ibn Khallikân, who wrote a biographical work on learned men in 1256,

he bade him prepare a poison for one of his enemies, offering him rich rewards if he would do so. Hunain refused and was imprisoned for a year. When he was again brought before the caliph and threatened with death for his disobedience, he answered: "I have skill only in what is beneficial and have studied naught else." And he added that he awaited with tranquillity the supreme judgment of the Lord. Then the Commander of the Faithful pardoned him and declared that he had only had the intention of testing the character of the Christian physician. Thereafter he asked him: "What is it that prevented you from fulfilling my demand even under the menace of death?" Hunain replied: "Two things, my religion and my profession! My religion commands us to do good, even to our enemies, so much more to our friends, and my profession forbids us to do harm to our kindred, as it is instituted for the benefit and the welfare of the human race, and God imposed on physicians the oath not to compose mortiferous remedies." A few years later new misfortunes befell Hunain, when his former protector Bakhtîshûʿ b. Gibrâ'îl بختيشوع بن جبرئل —or, according to another version, the Nestorian physician Isrâ'îl b. Zakariyyâ at-Taifûri اسرائل بن زكريا الطيفورى —denounced him to the caliph as a heretic. It seems that Hunain was an adherent of the then widespread iconoclastic movement. So the caliph made him spit in his presence on an image of the Virgin and thereafter handed him over to the *Catholicos* Theodosius, the head of the Nestorian church in Baghdâd. The high priest imprisoned the sinner in his house for several months, had him flogged from time to time, and the caliph deprived him of his goods and—what was the worst punishment to Hunain—of his books. Hunain himself related the narrative of his misfortunes in a small book which is unhappily lost. The above lines are taken from an extract to be found in IAU (I p. 193 foll.). In the other small *Missive* on his translations he complains bitterly: "I had lost all the books which I had gradually collected during the course of the whole of my adult life in all the lands in which I had travelled, all of which books

had in him a powerful friend and protector, and he translated for him alone thirteen important Galenic books. The following caliph al-Wâthiq الواثق (842–847), who held learned men in great esteem and liked their conversation, likewise favoured Hunain who, in the meantime, had produced an amazing quantity of translations of the books of Galen and other Greek medical and philosophical authors. He made—it is uncertain at what period—long journeys through Mesopotamia, Syria, Palestine and Egypt (Alexandria) in order to find Greek scientific manuscripts. The money for these travels and for the purchase of rare books was provided not only by the caliphs but also by the prominent men at their courts, many of whom were themselves learned scholars of great reputation, as *e.g.* the three sons of Mûsâ b. Shâkir بنو موسى بن شاكر (Banû Mûsâ), the astronomer of al-Ma'mûn, particularly Muhammad and Ahmed who were distinguished mathematicians (1) and who introduced to the court, besides Hunain, the great Sabian physician and astronomer, the above-mentioned Thâbit b. Qurra of Harrân ثابت بن قره الحرانى. IAU relates that they spent 500 dinars (about 1,000 dollars) a month on the translation work. Hunain himself considers that his versions improved very much after he had reached the age of about thirty (839 A.D.). It is probable that soon after this time Hunain's nephew Hubaish حبيش was associated with the translation-work of his uncle under whose guidance he became himself one of the renowned translators.

Under the caliphate of al-Mutawakkil المتوكل (847–861 A.D.) Hunain reached the summit of his glory as a translator and as a medical practitioner. But during the same time the mistrust of the caliph, a very orthodox and fanatical Muslim, and the envy of Hunain's Christian colleagues caused him a series of bad experiences. First the ruler proved Hunain's professional honour by a hard test (2);

(1) *See* Suter (*l.c.*) p. 20–21. (٣٩)

(2) Browne (*l.c.*), p. 25. (٤٠)

entered the service of Gibrâ'îl ibn Bakhtîshû' جبرئل بن بختيشوع (d. 829 A.D.), the most famous of the celebrated family of court-physicians, who was himself physician-in-ordinary to the caliph al-Ma'mûn المأمون (813–833 A.D.). It is well known that this Abbas'd ruler greatly encouraged the translations made by learned men from Greek medical and scientific books into Syriac and Arabic (¹). Thus Hunain translated, at the age of seventeen, Galen's treatises *De Differentiis Febrium* and *De Typis* (*Febrium*) into Syriac for his patron Gibrâ'îl, and soon after *De Facultatibus Naturalibus*. Hunain himself was not satisfied with these and some of his other versions made when he was a youth, and he had them all revised and sometimes retranslated later on. But Gibrâ'îl was delighted with the intelligence and linguistic ability of his young protégé and recommended him to the caliph who appointed him as a kind of superintendent of his library-academy which he founded in Baghdâd in 830 A.D. under the name of *Bait al-Hikma* بيت الحكمة (House of Wisdom). In this library were deposited all the Greek manuscripts which the ruler collected from many places in his vast dominions, as well as from the still Byzantine Asia Minor and Constantinople. Quite a staff of young translators were employed in this institution in making translations from Greek into Syriac and later on into Arabic. In the meantime Gibrâ'îl died, and his son Bakhtîshû' (d. 870 A.D.) became the friend and patron of Hunain who was moreover favoured by the two Christian physicians Yûhannâ b. Mâsawaih, his former teacher, and his scientific rival Salmawaih b. Bunân سلمويه بن بنان (d. 840 A.D.). Hunain himself relates how he took part with the latter in one of al-Mam'ûn's campaigns against the Byzantine empire. Soon after the caliph died, and Salmawaih was nominated court-physician and favourite of the succeeding Abbasid ruler, al Mu'tasim المعتصم (833–842 A.D.). Hunain certainly

(¹) *See* Leclerc (*l.c.*, livre deuxième), vol. I. pp. 98–327 and O'Leary (*l.c.* Chapter IV, The Translators), pp. 105–122. (٣٨)

the Sasanian king Shâpûr II. in the early part of the IVth century A.D. Hunain's teacher was the above-mentioned, celebrated Christian physician Yahyâ (Yûhannâ) ibn Mâsawaih يوحنا بن ماسويه. Repulsed by the pride of his teacher[1] Hunain left that Persian-Syriac medical school and passed several years, we do not know where, in order to perfect himself in the Greek language. He then went to Basra (Mesopotamia), at that period the high school and centre of studies in Arabic grammar, in order to study this language thoroughly. So he had a command of four languages (Persian, Greek and Arabic, besides Syriac, his mother-tongue) when he came to Baghdâd, probably about 826 A.D.[2]. There he

---

(*h*) HEINRICH SUTER, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke.* Leipzig, 1900, pp. 21–23.

(*i*) MAX SIMON, *Sieben Bücher Anatomie des Galen,* Leipzig, 1906, Bd. I. Introduction.

(*j*) M. MEYERHOF and C. PRUEFER, *Die Augenanatomie des Hunain b. Ishâq.* Arch. f. Gesch. d. Medizin, vol. IV, 1910, p. 163–167.

(*k*) G. BERGSTRAESSER, *Hunain ibn Ishâq und seine Schule.* Leiden, 1913, p. 5 foll.

(*l*) J. RUSKA, *Art. Hunain b. Ishâq* in *Encyclopedia of Islâm,* Leyden-London, 1916, vol. II, p. 336.

(*m*) DE LACY O'LEARY, *Arabic Thought and its Place in History.* London, 1922, p. 112 foll.

(*n*) GIUSEPPE GABRIELI, *Medici e scienziati arabi : Hunayn Ibn Ishâq.* In *Isis,* vol. VI, 1924, pp. 282–292.

(*o*) G. BERGSTRAESSER, *Hunain ibn Ishâq uber die syrischen und arabischen [illegible].* Leipzig, 1925. (Very important autobibliography of Hunain. Analysed by myself in the two following publications) :—

(*p*) M. MEYERHOF, *New Light on Hunain b. Ishâq.* In Isis, vol. VIII, 1926, p. 685–724.

(*q*) M. MEYERHOF, *Les Versions syriaques et arabes des Ecrits Galéniques.* Byzantion, vol. III, 1927, pp. 1–21.

(*r*) GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science,* Vol. I, Baltimore, 1927, pp. 612–613 (with a complete bibliography).

---

[1] *See* BROWNE, *Arabian Medicine,* p. 24. (٣٦)

[2] In this year, according to his autobibliography (ed. Bergsträsser p. 12, No. 17), he made his first translation from the Greek into Syriac. Until recently Orientals used to begin their apprenticeship to medicine very early as boys of ten or twelve years. (٣٧)

The *Fihrist* كتاب الفهرست of Ibn an-Nadîm ابن النديم (¹)gives a very incomplete short sketch, and so do the other available Arabic bibliographies (²). In European languages hitherto only shorter essays (³) have appeared, most of which are not commensurate with the importance of Hunain as a man of science. A complete translation of Ibn Abî Usaibi'a's article with critical notes is to be desired.

ABÛ ZAID HUNAIN IBN IS-HÂQ AL-'IBÂDÎ ابو زيد حنين بن اسحق العبادي was born at Hîra حيره (Mesopotamia) in 809 A.D. as the son of a Nestorian Christian druggist. He first studied medicine at the famous academy of Gundê-Shâpûr جندى شابور (Khûzistân in Persia), an institution founded by

---

(¹) *Kitâb al Fihrist* (The Catalogue), ed. Gustav Flügel. Leipzig, 1871, pp. 294–295. (٣٣)

(²) (*a*) IBN KHALLIKAN, *Wafayât al A'yân* كتاب وفايات الأعيان لابن خلكان (Deaths of Prominent Men); ed. Wüstenfeld, 1842, No. 208, 127 and ed. Cairo, Bûlâq, 1299 (1881), vol. I, pp. 209–210. (٣٤)

(*b*) LOUIS CHEIKHO, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens* (in Arabic). Beyrouth, 1924, pp. 92–93.

(*c*) AHMAD FARÎD AR-RIFÂ'Î, *'Asr al-Ma'mûn.* عصر المأمون لأحمد فريد الرفاعي Cairo, 1927, vol. I, p. 379 foll.

(*d*) IBN FADL-ALLAH AL-'UMARI, *Masâlik al Absâr fî Mamâlik al-Amsâr*, مالك الأبصار وممالك الأمصار لابن فضل الله العمري. In the inedited VIIIth. vol. of this great medieval encyclopedia. I consulted the MS. *Ta'rîkh* No. 99 of the National Library in Cairo.

(³) (*a*) FERD. WUESTENFELD, *Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher*, Gottingen, 1840, pp. 26–29. (٣٥)

(*b*) J. H. WENRICH, *De auctorum graecorum versionibus, etc.* Leipzig, 1842.

(*c*) L. LECLERC, *Histoire de la médecine arabe*, vol. I, p. 139–152.

(*d*) STEINSCHNEIDER, *Die griechischen Aerzte in arabischen Uebersetzungen.* In Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie u. Physiologie Bd. 124, 1891, p. 115, 268, 455 foll.

(*e*) CHOULANT, *Handbuch der Bücherkunde fur die àltere Medicin.* Leipzig, 1841, p. 338–339.

(*f*) BROCKELMANN, *Geschichte der arabischen Literatur*, 1898, vol. I, p. 205 foll.

(*g*) HIRSCHBERG, *Geschichte der Augenheilkunde.* Mittelalter. Bd. XIII. Leipzig, 1908, p. 34–37.

XVII.—*At-Tasrîf* كتاب التصريف (The Explanation) by Abû 'l-Qâsim Khalaf b. al-'Abbâs az-Zah- ابو القاسم خلف بن العباس الزهراوى râwî (d. in 1013 A.D. at Cordova) has been printed with a Latin translation ([1]) and translated into French ([2]). Hirschberg gives a short analysis ([3]) of the part dealing with ophthalmic surgery.

The foregoing are the seventeen actually known prominent treatises on eye-diseases dating from the time of the rise and culmination of Arabic medicine. The output of the time of its decline was far greater. But all these numerous books did not add anything of importance to Greek ophthalmology as it was handed down by Hunain with the additions of the oculists of the Xth century A.D.

We will now cast a glance at the life and work of Hunain the supposed author of the book which forms the subject of the present edition.

D.—The Life of Hunain ibn Is-haq حنين بن اسحق .

Hitherto there has existed no comprehensive European biography of Hunain who is called by Leclerc *une des plus belles intelligences et un des plus beaux caractères que l'on rencontre dans l'histoire*, and even *la plus grande figure du IXe siècle*. Among the Arabs Ibn Abî Usaibi'a ابن أبي اصيبعه devotes to Hunain a very explicit bio-bibliographical paragraph ([4]) on which most of the later Arabic and Occidental biographical sketches are based. IAU partly copied the rather inadequate article by Ibn al Qiftî ابن القفطى ([5]).

([1]) J. Channing, *Abulcasis de Chirurgia Arabice et Latine*, Oxonii, 1778 (٢٨).

([2]) L. Leclerc, *La chirurgie d'Abulcasis*, Paris, 1861 (٢٩).

([3]) Hirschberg, *l.c.*, pp. 117–119 (٣٠).

([4]) Ibn Abi Usaibi'a, *Uyûn al anbâ' fî tabaqât al-atibbâ'* عيون الأنبا فى طبقات الأطبا لابن أبى أصيبعه (Sources of Information concerning the Classes of Physicians). Ed. Cairo, 1882, vol. I., pp. 184–200. Quoted as IAU (٣١).

([5]) Ibn al Qifti's *Tarîh al-Hukamâ'* تاريخ الحكماء, History of Scientists. ed. Julius Lippert. Leipzig, 1903, pp. 171–177 (٣٢).

XIV.—*Al-Qânûn fî 't-Tibb* كتاب القانون فى الطب (Canon of Medicine) by Abû Alî al-Husain ibn Sînâ أبو على الحسين بن سينا (Avicenna d. 1037 A.D.). This vast medical encyclopedia, second only to Rhazes' *Hâwî* حاوى, was printed in Arabic in Rome in 1593 and in Cairo in 1294 A.H. (1877 A.D.). The anatomy taken from this work has been translated into French [1], the ophthalmology into German [2].

XV.—*Kâmil as-Sinâ'a* كامل الصناعة (The Complete [Text-book] of the Art) or *al-Malikî* الكتاب الملكى (The Royal Book) by 'Alî ibn al-'Abbâs على بن العباس a Persian Muslim (d. 994 A.D.) was printed in Cairo in 1294 (1877) and contains likewise an anatomical section translated by de Koning [3] and an ophthalmological section summarised by Hirschberg [4].

XVI.—*Al-Mu'âlaga al-Buqrâtiyya* كتاب المعلجة البقراطية (The Hippocratic Treatment) by the Persian Muslim Abû 'l-Hasan Ahmad b. Muhammad at-Tabarî ابو الحسن أحمد بن محمد الطبرى (second half of Xth century A.D.) is almost entirely unknown and seems to exist in three MSS. only (Oxford India Office and Munich) An extract in an incomplete ancient MS. is in my possession. Hirschberg discovered the clinical value of this book, of the ophthalmological part of which, the fourth discourse, he gives an analysis [5]. Tabarî himself notes in this book that he wrote a long special treatise on eye-diseases, which is unhappily lost, and was probably already lost in the XIIIth century (IAU).

---

(1) P. DE KONING, *Trois Traités d'anatomie arabes.* Leyden, 1903, pp. 432–781. (٢٣)

(2) HIRSCHBERG and LIPPERT, *Die Augenheilkunde des Ibn Sînâ,* Leipzig, 1902. (٢٤)

(3) *l.c.* pp. 90–431. (٢٥)

(4) *Geschichte d. Augenheilkunde,* vol. XIII, p. 115. (٢٦)

(5) HIRSCHBERG, *l.c.*, pp. 40–41, 107–114. (٢٧)

by Hirschberg and Mittwoch [1] from an Arabic and a Hebrew incomplete copy. I sent Prof. Mittwoch a copy of Taimûr Pasha's MS. the only complete one, for his intended edition of the text. A fragment of the book is in Leningrad, another one is in my possession.

XII.—*Tarkîb al-'Ain u'Ashkâlhâ wa-Madauât 'Ilalhâ* كتاب تركيب العين وأشكالها ومداواة عللها (Structure of the Eye, its Formation and the Treatment of its Diseases by 'Alî b. Ibrahim b. Bakhtîshû') علي بن ابراهيم بن بختيشوع. This treatise, nowhere mentioned and quite unknown, exists, in two complete copies, in the libraries of Leningrad and of Taimûr Pasha. It is not as good as the two fore-going text-books, as the author was not an oculist, but a medical practitioner of Kafr Tâb كفر طاب (Syria). He must have lived in the XIth century, partly in Egypt, as he speaks of a successful treatment in Cairo about 1067 A.D. I recently published the gist of the book with a translation of parts of it [2].

XIII.—*Tibb al-'Ain* طب العين (Medicine of the Eye) [3] by Gibrâ'il b. 'Ubaidallah b. Bakhtîshû' جبرئل بن عبيد الله بن بختيشوع (d. 1006 in Baghdâd), a famous Christian practitioner and descendant of the great medical family of the Bakhtîshû' who served the Abbassid caliphs as court-physicians from the end of the VIIIth century A.D. onwards [4]. The only existing MS. is in Syria in a private library, according to Cheikho شيخو [5], and I am now trying to obtain a copy of it.

---

(1) See note 2 (b), p. I. (١٨)

(2) Max Meyerhof, *Eine unbekannte arabische Augenheilkunde des 11. Jahrhunderts n. Chr.* In Archiv f. Geschichte der Medizin, vol. XIX, 1927, p. 63–79. (١٩)

(3) Ibn Abi Usaibi'a gives it the title : *Risâla fi-'Asab al 'Ain* رسالة في عصب العين (Missive on the Nerves of the Eye), supposing that this is the same work. (٢٠)

(4) See Edward G. Browne, *Arabian Medicine*, p. 23–24. (٢١)

(5) Louis Cheikho, *Catalogue des manuscrits des auteurs arabes chrétiens depuis l'Islam*, (in Arabic) Beyrouth, 1924, p. 224 No. 874. (٢٢)

publication, as it comprises numerous quotations from Hunain's *Ten Treatises on the Eye.*

Eight out of the foregoing nine are treatises, or sections of treatises, on eye-diseases composed during the first century of Arabic scientific medicine, *viz.*, from 830 to 930 A.D. (1). One of them is lost and the remaining eight were unknown or inaccessible to Hirschberg. The following are such ophthalmological treatises or sections as have mostly been studied by Hischberg, Lippert and Mittwoch in the original text. I found only one hitherto unknown treatise on eye-diseases, by an oculist of the XIth century A.D., and I hope to have in hand before long a second one. A rapid survey of these treatises, which have been published in part already, may be sufficient.

X.—*Tadhkirat al-Kahhâlîn* تذكرة الكحالين (Note-book of the oculists) by ʿAlî ibn ʿIsâ علي بن عيسى, a Christian oculist of Baghdâd, composed about 1000 A.D., by far and away the best and most complete text-book on eye-diseases. It contains the whole of Greek oculistic science as transmitted by Hunain, with many practical additions. The Arabic text has hitherto remained unpublished (2), but it exists in a great number of complete MSS. I know at least a dozen of them in Cairo alone. Two of them—of different editions—are in my possession.

XI.—*Al-Muntakhab fî ʿIlâg Amrâd al-Aʿin* المنتخب في علاج أمراض العين (Selection in the Treatment of Eye-Diseases) by Ammâr b. Alî al-Mawsilî عمار بن علي الموصلي (Egypt, about 1000 A.D.). A shorter, but equally excellent text-book with many original remarks and observations. Translated

(1) I found in *Taimûr Pasha's* library an early forerunner in the shape of the *Book of Poisons,* by the famous Arabic physician and alchemist Gâbir b. Hayyân جابر بن حيان (VIIth century). This unique MS. has been studied and will be edited by Professor J. Ruska, now in Berlin.

(2) German translation by Hirschberg and Lippert. *See* note 2 (*b*). p. I.

VII.—*An-Nihâya w'al-Kifâya fî Tarkîb al-'Ainain*, etc. كتاب النهاية والكفاية فى تركيب العينين الخ (The Aim and Sufficiency of (Instruction concerning) the Structure of the Eyes, etc.) by Khalaf at-Tûlûni خلف الطولونى, a Muslim oculist who composed this book, probably in Egypt, during the years from 877 to 914 A.D. It must have been a bulky book, but one which was lost rather early, since Hirschberg found only one quotation from it in the later ophthalmological treatises. I have hitherto been unable to find even a fragment of this book.

VIII.—*Firdaws al-Hikma* فردوس الحكمة (The Paradise of Wisdom) is the title of a great treatise on general medicine, completed in 850 A.D. by 'Alî Ibn Rabban at-Tabari على بن ربن الطبرى a famous physician in the service of the caliphs in Baghdâd, a pupil of Hunain and one of the teachers of the great Rhazes [1]. I was able to procure a copy of the section on eye-diseases from the only existing complete MS. (British Museum, Arundel, Or. 41), thanks to Dr. Jacob Leveen. It is a short description of the most common eye-diseases, with a longer part dealing with their treatment and many recipes for eye-salves. It has no connection with Hunain's two ophthalmological books which were probably composed after 850 A.D.

IX.—*Al-Hâwî* كتاب الحاوى فى الطب (*Continens*), the enormous encyclopedic compilation of the entire science of medicine made by Abû Bakr Muhammad ibn Zakariyyâ ar-Râzî ابو بكر محمد ابن زكريا الرازى (Rhazes d. about 923 A.D.), contains a long section on eye-diseases. Hirschberg gave an extract based on the Latin translation. A photographic copy of the only MS. of this section, in the Escorial library, was sent to me in January 1928. It is of great interest for the present

[1] An analysis of the whole bulky work (360 chapters), the earliest existing encyclopedia of medicine, is given by EDWARD G. BROWNE (*Arabian Medicine*, Cambridge, 1921, p. 42 foll.), who hoped to edit and translate it, but died before he could begin this important task. (١٥)

complete MSS. of this book, in two different editions. The older form is represented by the MSS. in the libraries of Leningrad (fond Grégoire IV., No. 42), the British Museum (Or. 6888) and Taimûr Pasha (Cairo), the later by the MSS. of Leyden No. 671 and Cairo (Nat. Library VI. No. 477).

V.—*Gâwâmi' Kitâb Gâlînûs fi-l-Amrâd al-Hâditha fil-'Ain* جوامع كتاب جالينوس فى الأمراض الحادثة فى العين (Summary of Galen's Book on the Diseases originating in the Eye). A hitherto unknown, small compilation by an unknown author. It may be an extract of Galen's lost book *On the Diagnosis of Eye-diseases.* It is a simple enumeration of 91 eye-diseases and their symptoms, intermixed with many Greek terms. It must be of rather early composition. Two complete MSS. exist in Leningrad and Cairo (Taimûr Pasha).

VI.—*Kitâb al-Basar wal-Basîra* كتاب البصر والبصيرة (The Book of Vision and Perception) [1] attributed to the eminent physician, mathematician, astronomer and translator Thâbit b. Qurra of Harrân ثابت بن قره الحرانى (in Mesopotamia, 836 to 901 A.D.). I was able to procure the two existing copies (Taimûr Pasha and Leningrad) and to translate one of them with the help of the orientalist Dr. C. Prüfer. The result shows that this treatise is a shameless plagiarism of the later-mentioned text-book of 'Ammâr [2]. In the text Rhazes is cited, so that this book must have been composed after the year 930 A.D., and has nothing to do with the great Sabian (star-worshipper) scientist of Mesopotamia, Thâbit b. Qurra who died in 901 A.D.

---

[1] The title is given by some Arabic bibliographies in the form of *K. al-bâsir wal-basîra* كتاب الباصر والبصيرة (Book of the Seer and the Sight). (١٣)

[2] C. Pruefer and M. Meyerhof, *Die angebliche Augenheilkunde des Thâbit b. Qurra.* Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde, 1911, Jan and Feb. (١٤)

ophthalmology, the Greek, Syriac and other special text-books being lost (1). It is written in bad Arabic, with many Greek, Syriac and Persian technical terms, a rather confusing compilation without system, and doubtless intermixed with later interpolations. One complete MS. is extant in Taimûr Pasha's library (Cairo), another one in Leningrad.

II.—*Ma'rifat Miḥnat al-Kaḥḥâlîn* معرفة محنة الكحالين (knowledge of the Oculists' Examination), ascribed to the same Ibn Mâsawaih ابن ماسويه. A small treatise in the form of questions and answers, not dealing with therapy. It cannot be attributed to Ibn Mâsawaih, as the technical terms bear the marks of a later period. Two complete MSS. exist in the above-mentioned libraries.

III.—*Al-'Ashr Maqâlât fil-'Ain* كتاب العشر مقالات فى العين (The Ten Treatises on the Eye) composed by Hunain Ibn Is-hâq (809 to 877 A.D.). This earliest *systematic* text-book on ophthalmology is the subject of the present publication. Two defective MSS. exist in the afore-mentioned libraries, one of them illustrated.

IV.—*Kitâb al-Masâ'il fi-l-'Ain* كتاب المسائل فى العين (The Book of the Questions on the Eye) ascribed to the same Hunain b. Is-hâq حنين بن اسحق. It is an extract from the first six treatises of the foregoing book in the form of 207 questions and answers on the anatomy, physiology and pathology of the eye, without considering treatment. I am inclined to attribute this book to one of Hunain's pupils, although all the later MSS. and Ibn Abî Usaibi'a ابن أبى أصيبعه assert that *Hunain* composed it for his sons Dâwûd داوود and Is-hâq اسحق. I hope later on to publish the text with a translation in a European language. I know five

(1) Analysis and extracts in German by M. Meyerhof and C. Pruefer, *Die Augenheilkunde des Juhannâ ibn Mâsawaih*. In *Der Islam*, vol. VI, 1915, p. 217-256.

I found other manuscripts in the Khedivial (now National) Library in Cairo, in the Municipal Library in Alexandria, in private libraries at Beirût, Damascus and Aleppo, and I have been able to buy some medical manuscripts in Arabic, Persian and Turkish for my own library from Egypt, Syria, Turkey and Persia. Others exist in the great public libraries of the European capitals, particularly among the recent acquisitions, which were not yet known to Hirschberg. I here cite principally a MS. in the Academy of Sciences in Leningrad (1) containing nine old ophthalmological treatises eight of which are identical with those in Taimûr Pasha's collection. Professor Krachkovsky was kind enough to order a copy of the whole MS. for me and to send it to Cairo. Consequently I am now able to give the following list of *early* treatises on eye-diseases (IXth to XIth cent. A.D.), most of which are still extant in old MSS. and waiting for publication (2).

C.— Chronological List of the early Arabic Treatises on Eye-Diseases with special reference to those, Copies of which are extant in Libraries.

I.—*Daghal al 'Ain* دغل العين (The Alteration of the Eye) by Abû Zakariyya Yûhannâ b. Mâsawaih ابو زكريا يوحنا بن ماسويه (777 to 857 A.D.), Christian court-physician in Baghdâd and teacher of Hunain. This is the earliest treatise on

---

(1) Ign. Krackovskij, *Les manuscrits arabes de la collection de Grégoire IV, Patriarche d'Antioche* (in Russian). Leningrad, 1924. No. 42, p. 19 foll. (١٠)

(2) For details *see* :— (١١)

M. Meyerhof, *Einige neuere Funde von Handschriften arabischer Augenarzte.* Centralblatt f. prakt. Augenheilkunde, 1909, November.

M. Meyerhof, *Les plus anciens manuscrits des oculistes arabes.* Bull. de la Soc. d'Ophth. d'Egypte. Année 1910. Le Caire 1911, p. 7 foll.

M. Meyerhof, *New Light on the early Period of Arabic medical and ophthalmological Science.* Bull. of the Ophth. Soc. of Egypt, Cairo, 1926, p. 25–37.

it and elaborated it, notably ʿAlî b. ʿIsâ علي بن عيسى, ʿAmmâr عمار, the Persian Abû Rûh b. Mansûr ابو روح بن منصور known as Zarrîn-Dast زرين دست, the Spanish-Moorish oculist al- Ghâfiqî الغافقي (Spain, XIIth century), Khalîfa b. Abî'l-Mahâsin خليفه بن ابى المحاسن, Salâh ad-Dîn صلاح الدين (Syria), al-Qaisî القيسي (Egypt, XIIIth century) al-Akfâni الاكفاني and ash-Shâdili الشاذلي (both of them in Egypt, XIVth century).

B.—Early Arabic Ophthalmological Treatises.

When Hirschberg's history of Arabic ophthalmology appeared, in 1908, I began to make investigations in Oriental libraries with a view to finding some of the lost original texts, and supplying one or other of the missing links in Hirschberg's work. One of my principal aims, viz. to find the admirable treatise *On Optics* by Ibn al-Haitham ابن الهيثم (d. in Egypt about 1030 A.D.), the contents of which we know only from a Latin translation, has not been realised (1). But I was able to find, in 1908, in the private library of H.E. Ahmad Taimûr Pasha أحمد تيمور باشا, a manuscript volume containing no less than eight very old text-books of ophthalmology. This library has been transferred by the learned proprietor to Cairo, where it is now installed in a fine building on quite modern principles. It is without any doubt the richest and best kept private library in the Orient. Taimûr Pasha has generously allowed many scholars to use and copy many of his innumerable, rare and valuable manuscripts which he has collected throughout his laborious life. I have to thank him for all his liberality which has enabled me to find and publish a series of hitherto unknown Arabic medical treatises.

---

(1) *See* M. Meyerhof, *Die Optik der Araber.* Zeitschr. f. ophthalmolog. Optik Jahrig. VIII, 1920, p. 16 foll., p. 42 foll. (٩)

he had to confine himself to mediæval Latin translations, as the original Arabic works were either lost or unavailable, as *e.g.* Rhases' (*ar-Râzi*) الرازى enormous Arabic collection *al Hâwi*, الحاوى (*Continens*), a vast compilation of all the medical knowledge of the first half of the Xth century.

Nevertheless, Hirschberg's great philological insight enabled him to discover that one of the earliest ophthalmological text-books of the Arabs, which bears the name of *The Book of the Ten Treatises* (*or Discourses*) *on the Eye*, composed by Hunain Ibn Is-hâq حنين بن اسحق (IXth century), exists under a false name in two different mediæval Latin translations, *viz.* in the *Galeni Liber de Oculis translatus a Demetrio* [1] and in the *Liber de Oculis Constantini Africani* [2]. Hirschberg furnished proofs for his assertion in a very remarkable little publication [3]. He found that most of the numerous quotations from the ophthalmology of Hunain حنين (*Johannitius*), which he had met in the Latin translation of ar-Razi's الرازى great medical encyclopedia [4], occurred again in both of the afore-mentioned Latin ophthalmic books. Moreover, the sequence of chapters in these two treatises corresponds exactly to that of Hunain's *Ten Treatises on the Eye* as given by the Arab medical historian Ibn Abî Usaibi'a ابن ابى اصيبعه. These three Latin translations, although very badly made and carelessly printed, enabled Hirschberg to trace the general course of this early Arabic ophthalmology and to state that all the later oculists had borrowed from

---

[1] In *Galeni Opera omnia*, Venetiis, 1541, vol. VIII, 1545, p. 683 foll. and in other editions of Galen's works (٥).

[2] In *Omnia Opera Ysaac*, etc., Lugduni, 1515, foll. 172–178 r. *See* our remarks on p. XXXIV (٦).

[3] J. Hirschberg, *Ueber das älteste arabische Lehrbuch der Augenheilkunde.* Sitzungsber der Konigl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften, XLIX, 1903, November 26 (٧).

[4] Rhasis *El-Havy, i.e. Continens*, first edition, Brixiæ 1486, later editions Venetiis 1500, 1506, 1509 (٨).

time Hirschberg traced the course followed by the historical development of medicine and ophthalmology: first their rise during the time of the Abbasid Caliphs of the IXth century when, under the protection of the rulers,—particularly of al Ma'mûn and al-Mutawakkil—many learned physicians translated the entire canon of Greek science into Syriac and Arabic (1). Swiftly Greco-Arabic science, with some Persian and Indian additions, reached its zenith about the year 1000 A.D. In ophthalmology this point is marked by two excellent text books, the *Oculists' Note-Book* by 'Ali ibn 'Isâ علي بن عيسى, a Christian of Baghdâd, and the *Select Book on Eye Diseases* by 'Ammâr b. 'Ali عمار بن علي of Môsul الموصلي, a Muslim who practised in Cairo. Then follows the slow decline of science until the XVth century A.D. when western science begins to awaken and to surpass in output the Orient whose best works had in the meantime been translated into Latin. It must be admitted that in ophthalmology even the latest Arabic treatises are very much superior to the text books produced in Europe before about 1700 A.D.

Hirschberg succeeded in finding in Arabic literature, specially in Ibn Abî Usaibi'a's ابن ابي اصيبعه great *Classes of Physicians* (2) the names of no less than thirty-two special Arabic treatises on eye diseases, in addition the same number of names of oculists and also of six sections on ophthalmology incorporated in the bulky Arabic encyclopedias of medicine and surgery compiled by Rhases, Avicenna, Abulcasis and other famous Arabic, Persian and Moorish physicians. Of these treatises on eye-diseases he was able to get one Persian and eleven Arabic ones copied, on which he based his intimate knowledge of the essential features of Islamic ophthalmological science. On the other hand, for the *early* period of Arabic medicine

(1) *See* the new encyclopedic work of George Sarton, *Introduction to the History of Science*, Baltimore, 1927, pp. 543 foll. (٣)

(2) Printed in Arabic in Cairo, 1299 A.H., 1882 A.D., in two volumes. The European edition, Konigsberg 1884, is scarce. We quote him as IAU. (٤)

INTRODUCTION.

A.—Hirschberg's Investigations.

Ophthalmology is the first special branch of medicine, the history of which is actually known in all its available details. This progress is due to the regretted Julius Hirschberg, late professor of ophthalmology in Berlin, who was at the same time a learned linguist and a historian of great merit. He spent the last twenty five years of his life over the composition of his immense *History of Ophthalmology* which fills seven bulky volumes and which is absolutely unique of its kind (1). Hirschberg used always to go back to the original sources, and so he spent five years solely in research work towards the reconstitution of the history of ophthalmology among the Arabs and other Islamic peoples. He had to procure dozens of manuscripts of Arabic and Persian medical, surgical and ophthalmological treatises, had them translated by eminent orientalist scholars such as J. Lippert and E. Mittwoch, and edited German translations of the best of these text books (2) which revealed an astonishingly high standard of ophthalmological science and practice among the Arabs of the Xth and XIth centuries. At the same

---

(1) J. Hirschberg, [illegible] der Augenheilkunde, in Graefe-Saemisch, *Handbuch der [illegible] Augenheilkunde*, vols XII to XV, Leipzig and Berlin 1899 to 1918. The history of Arabic ophthalmology is contained in vol XIII (1908), pp 1–282. (١)

(2) (*a*) J. Hirschberg and J. Lippert, *Die Augenheilkunde des Ibn Sina*, Leipzig, 1902. (٢)

(*b*) J. Hirschberg, J. Lippert and E. Mittwoch, *Die arabischen Augenärzte. I. Ali Ibn Isa, Erinnerungsbuch für Augenärzte*, Leipzig 1904. II. *Ammar, Chalifa, Salah ad Din*, Leipzig 1905.

(*c*) J. Hirschberg, *Die arabischen Lehrbücher der Augenheilkunde*, Anhang zu den Abhandl. d. Königl. Preuss. Akademie der Wissensch., Berlin 1905.

CONTENTS.

TO THE

FACULTY OF MEDICINE

OF THE

EGYPTIAN UNIVERSITY

ON THE

OCCASION OF ITS

CENTENARY CELEBRATION

(1827-1927)

I DEDICATE THIS BOOK.

THE BOOK
OF THE TEN TREATISES ON THE EYE ASCRIBED TO HUNAIN IBN IS-HÂQ (809 - 877 A.D.).

The earliest existing Systematic Text-book of Ophthalmology.

The *Arabic* Text edited from the only two known Manuscripts, with an English Translation and Glossary

BY

MAX MEYERHOF,

M.D., Ph.D.H.C.,

Oculist in Cairo (Egypt).

GOVERNMENT PRESS, CAIRO,
1928.